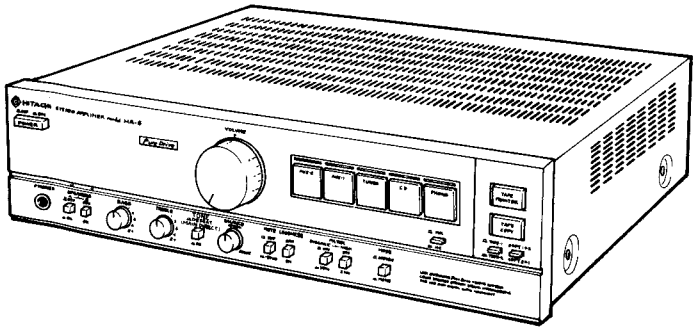
HITACHI
SERVICE MANUAL

TY	No. 387 EGF

HA-6 036



CONTENTS · INHALT · SOMMAIRE

SPECIFICATIONS · TECHNISCHE DATEN · CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ····· 1,2
FEATURES · MERKMALE · CARACTERISTIQUES ····· 3
DISASSEMBLY AND REPLACEMENT · ZERLEGUNG UND AUSTAUCH · DEMONTAGE ET REMONTAGE ····· 3,4
SERVICE POINTS · WARTUNGSPUNKTE · POINTS DE SERVICE ····· 5
ADJUSTMENT · ABGLEICH · REGLAGE ····· 6
DISCRIPTION OF THE NEW CIRCUIT · BESCHREIGUNG DES NEUEN SCHALTKREISES · RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NOUVEAU CIRCUIT ····· 6,7
EXPLANATION OF THE NEW PARTS · ERLÄUTERUNG DER NEVEN TEILE · EXPLICATION DES NOUVELLES PIECES ····· 7,8
CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT ····· 9
PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE ····· 10,11
CHECKING THE OPERATION OF THE PROTECTION CIRCUIT · KONTROLLE DER FUNKTION DER SCHUTZSCHALTUNG · CONTRÔLE DE FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE PROTECTION ···· 12~15
BLOCK DIAGRAM · BLOCK SCHEMA · SCHEMA ····· 15
REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATSTEILLISTE · TABLEAU DES PIECE ····· 16~20
FRONT AND REAR PANEL · VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAFEL · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE ··· 21,22

SAFETY PRECAUTION

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safely related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers. Critical parts are marked with ⚠ in the circuit diagram and printed wiring board.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

Power output (Both channels driven)	100 Watts* per channel, min. RMS, at 8 ohms from 20 Hz to 20 kHz, with no more than 0.005% total harmonic distortion. 105 W/ch + 105 W/ch (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.005% SINUS) 100 W/ch + 100 W/ch (8 ohms, 20 Hz – 20 kHz, T.H.D. 0.005%)
Harmonic distortion (8 ohms) (at 1/2 rated output)	0.005%
Intermodulation distortion (at 1/2 rated output)	0.005%
Power bandwidth	5 Hz – 40 kHz, (T.H.D. 0.1%, 1/2 Rated)
Frequency characteristics	
PHONO	20 Hz – 20 kHz, RIAA ±0.2 dB (MM)
CD, TUNER, AUX-1,2, TAPE 1,2	5 Hz – 200 kHz (–3 dB)
Input sensitivity/Impedance	
PHONO	MM 2.5 mV/47 k-ohms MC 0.25 mV/100 ohms
CD, TUNER, AUX 1,2, TAPE PLAY 1,2	150 mV/47 k-ohms 150 mV/47 k-ohms
Output level TAPE REC OUT 1,2	150 mV/560 ohms
Phono overload level (at 1 kHz T.H.D. 0.01%)	MM: 230 mV, MC: 20 mV
Signal-to-noise-ratio (IHF, A network)	
PHONO	90 dB (MM), 70 dB (MC)
CD, TUNER, AUX-1,2	
TAPE 1,2	105 dB
Damping factor	80 (1 kHz, 8 ohms)
Bass control	±8 dB (100 Hz)
Treble control	±8 dB (10 kHz)
Loudness control	+6 dB (100 Hz) +3 dB (10 kHz)
Subsonic filter/ High filter	30 Hz (–6 dB/oct) 8 kHz (–6 dB/oct)
Power supply	AC 120 V 60 Hz, ~ 220 V 50/60 Hz, ~ 240 V 50/60 Hz or ~ 120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Power consumption	500 W (at rated output) 350 W/450 VA (at 1/3 rated output) 200 W (at 1/10 rated output) (for U.S.A.)
Dimensions	435(W) × 115(H) × 386(D) mm
Weight	10.5 kg

* Measured pursuant to the Federal Trade Commission's Trade Regulation Rule on Power Output Claims for Amplifiers.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO AMPLIFIER

September 1983 TOYOKAWA WORKS

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten :

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Alle kritischen Teile sind im Schaltplan und im Diagramm der Schaltplantinen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

TECHNISCHE DATEN

Ausgangsleistung (2-Kanalbetrieb)	105 Watt/Kanal + 105 Watt/Kanal (8 Ohm 1 kHz, 0.005% Klirr, Nennleistung) 100 Watt/Kanal + 100 Watt/Kanal (8 Ohm, 20 Hz – 20 kHz, 0.005% Klirr)
Klirrfaktor (8 Ohms) (be halber Nennleistung)	0,005%
Intermodulationsverzerrung (bei halber Nennleistung)	0,005%
Leistungsbandbreite	5 Hz – 40 kHz, (0,1% Klirr bei halber Nennleistung)
Frequenzcharakteristik	
PHONO	20 Hz – 20 kHz, RIAA-Kennlinie ±0,2 dB (MM)
CD, TUNER, AUX 1,2	
TAPE 1,2	5 Hz – 200 khz (–3 dB)
Eingangsempfindlichkeit/ Impedanz	
PHONO	MM 2,5 mV/47 KOhms MC 0.25 mV/100 Ohms
CD, TUNER, AUX 1,2	150 mV/47 kOhms
TAPE PLAY 1,2	150 mV/47 kOhm
Ausgangspegel	
TAPE REC OUT 1,2	150 mV/560 Ohm
Phonoüberlastungspegel (bei 1 kHz, 0,01% Klirr)	MM 230 mV, MC 20 mV
Geräuschspannungsabstand (IHF, A-Nets)	
PHONO	90 dB (MM), 70 dB (MC)
CD, TUNER, AUX-1,2 TPAE 1,2	105 dB
Dampfungsfaktor	80 (1 kHz, 8 Ohms)
Tiefeneinstellung	±8 dB (100 Hz)
Höheneinstellung	±8 dB (10 kHz)
Gehörrichtige Lautstärkekorrektur	+6 dB (100 Hz) +3 dB (10 kHz)
Infraschallfilter-Schalter/	30 Hz (–6 dB/oct)
Hochfrequenzfilter	8 kHz (–6 dB/oct)
Netzspannung	~ 120V 60 Hz, ~ 220V 50/60 Hz, ~ 240V 50/60 Hz oder ~ 120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	500 W (bei 1/3 Nennieistung) 350 W/350 VA (bei 1/3 Nennleistung) 200 W (bei 1/10 Nennleistung)(für USA)
Abmessungen	435(W) × 115(H) × 386(T) mm
Gewicht	10,5 kg

Änderungen der Konstruktion und technischen Daten bleiben im Sinne der ständigen Verbesserung vorbehalten.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux piéces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les piéces critiques sont accompagnés du symbole ⚠ dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Puissance de sortie (deux canaux)	105 W/canal + 105 W/canal (8 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,005% sinus) 100 W/canal + 100 W/canal (8 ohms, 20 Hz – 20 kHz D.H.T. 0,005%)
Distorsion harmonique (8 ohms) (à 1/2 de sortie nominale)	0,005%
Distorsion d'intermodulation (à 1/2 de sortie nominale)	0,005%
Gamme de fréquence	5 Hz – 40 kHz (D.H.T. 0,1% 1/2 de sortie nominale)
Caractéristiques de fréquence	
PHONO	20 Hz à 20 kHz, RIAA ±0,2 dB (MM)
CD, TUNER, AUX-1,2 TAPE 1,2	5 Hz à 200 kHz (–3 dB)
Sensibilité d'entrée/Impédance	
PHONO	MM 2,5 mV/47 kohms MC 0,25 mV/100 ohms
CD, TUNER, AUX 1,2	150 mV/47 kohms
TAPE PLAY 1,2	150 mV/47 kohms
Niveau de sortie	
TPAE REC OUT 1,2	150 mV/560 ohms
Niveau de surcharge de table de lecture (à 1 kHz, D.H.T. 0,01%)	MM: 230 mV, MC 20 mV
Rapport signal/bruit (IHF, réseau A)	
PHONO	90 dB (MM), 70 dB (MC)
CD, TUNER, AUX 1,2 TAPE 1,2	105 dB
Facteur d'amortissement	80 (1 kHz, 8 ohms)
Réglage des graves	±8 dB (100 Hz)
Réglage des aigues	±8 dB (10 kHz)
Correction physiologique	+6 dB (100 Hz) +3 dB (10 kHz)
Filtre infra-acoustique/	30 Hz (–6 dB/oct.)
Filtre de haute fréquence	8 kHz (–6 dB/oct.)
Alimentation	CA ~ 120 V 60 Hz, ~ 220 V 50 Hz, ~ 240 V 50/60 Hz ou ~ 120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Consommation	500 W (à la puissance nominale) 350 W/450 VA (à 1/3 de la puissance nominale) 200 W (à 1/10 de la puissance nominale)(pour USA)
Dimensions	435(L) × 115(H) × 386(P) mm
Poids	10,5 kg

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pur des raisons d'amélioration.

FEATURES

1. Such a High Power as 100 W + 100 W
2. Multi-function Input Switch
3. Incorporation of Pure Drive Circuit
4. High Power Supply Circuit
5. Use of High-quality Parts
6. Employment of Relays for Speaker Changeover Circuit

MERKMALE

1. Hohe Leistung mit 100 W + 100 W
2. Reichliche Funktionen
3. PURE-DIRVE-Stromkreis
4. Kraftvolle Stromversorgung
5. Verwendung von Teilen hoher Qualität
6. Relaisverwendung für Lautsprecherumschaltung

CARACTERISTIQUES

1. Grande puissance de 100 W + 100 W
2. Fonctions abondantes
3. Réseau de commande pure (PURE DRIVE)
4. Alimentation puissante
5. Utilisation de composants de haute qualité
6. Les enceintes commutées par un relais

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT • ZERLEGUNG UND AUSTAUCH • DEMONTAGE ET REMONTAGE

- **Removing the cover, escutcheon ass'y**
- **Ausbau der Abdeckung und der Schildanbringung**
- **Déposer le couvercle, le cache-entrée**

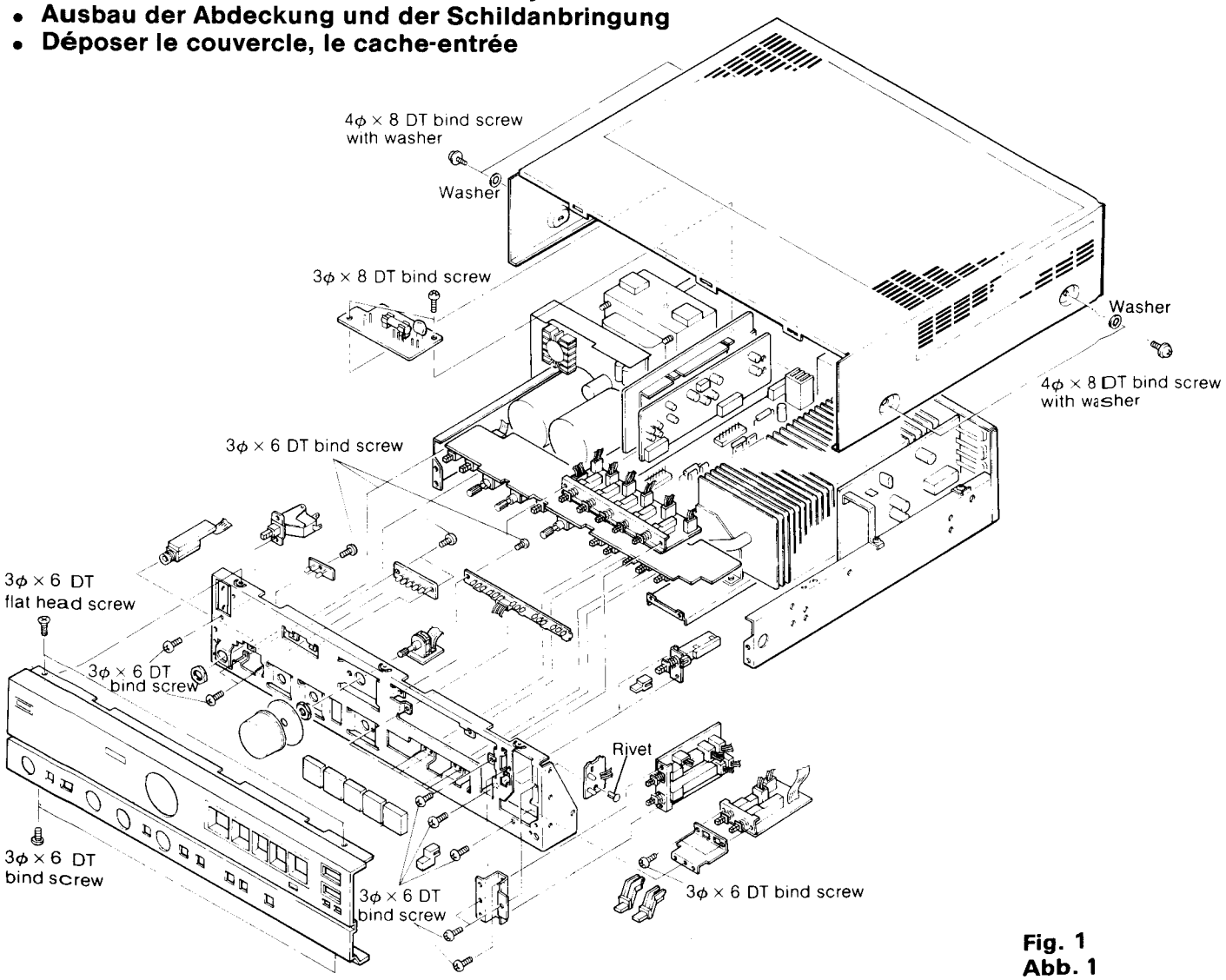

4φ × 8 DT bind screw with washer
Washer
3φ × 8 DT bind screw
Washer
4φ × 8 DT bind screw with washer
3φ × 6 DT bind screw
3φ × 6 DT flat head screw
3φ × 6 DT bind screw
Rivet
3φ × 6 DT bind screw
3φ × 6 DT bind screw
3φ × 6 DT bind screw

Fig. 1
Abb. 1

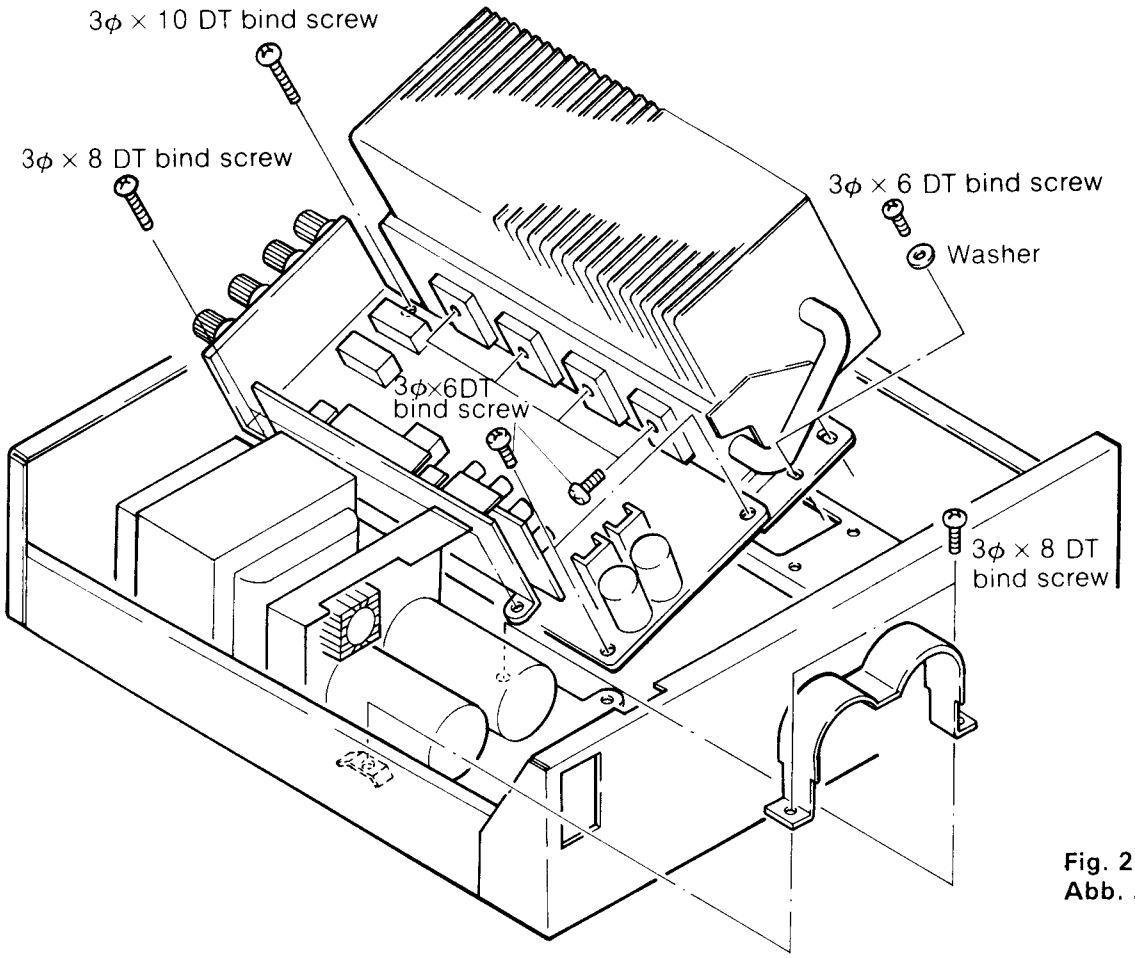


Fig. 2
Abb. 2

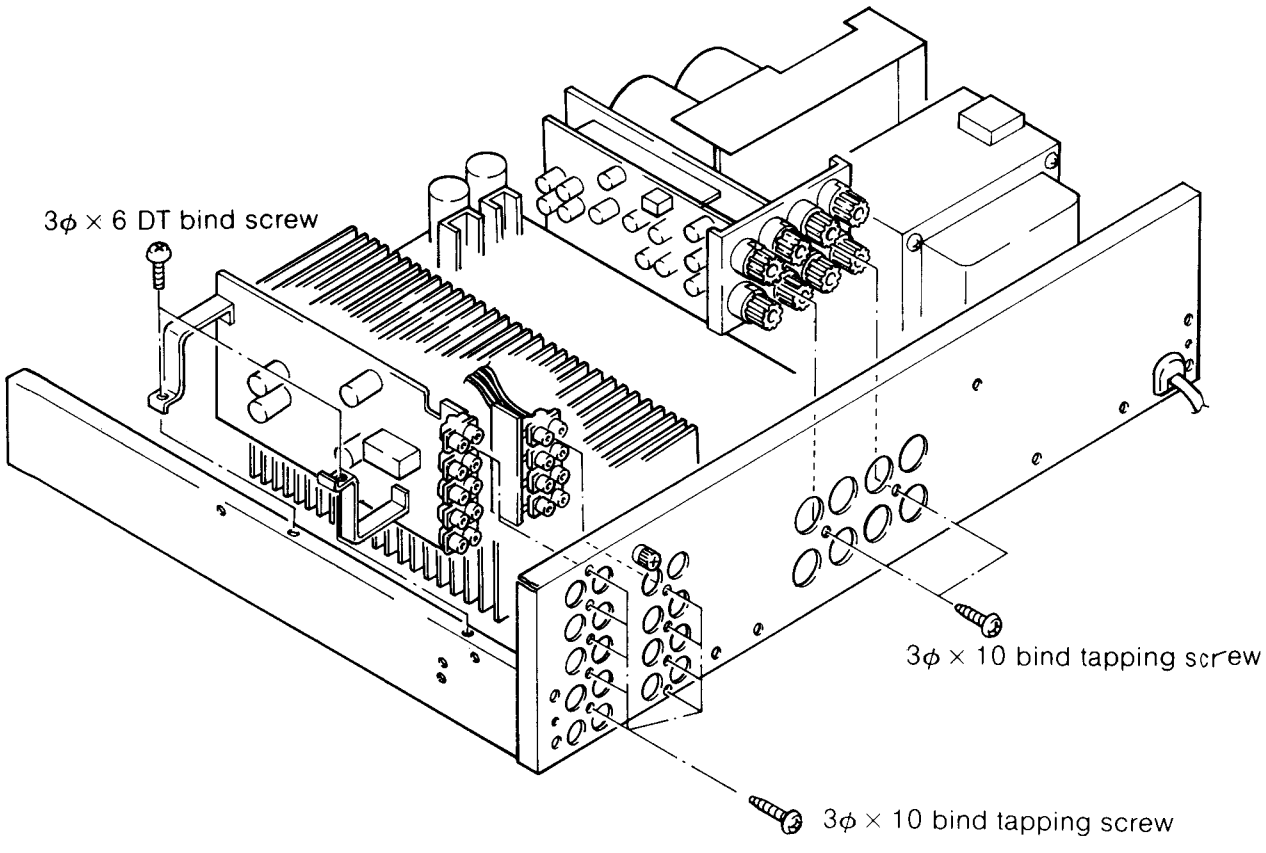


Fig. 3
Abb. 3

SERVICE POINTS . WARTUNGSPUNKTE . POINTS DE SERVICE

- **As this unit uses a large capacity power supply, be careful of the following points when checking and repairing.**

(1) To check and repair the printed wiring boards, be sure to cut off the power and pull out the power cord. Remove the bottom plate and discharge the power capacitors by touching it with a resistor of approx. 10 ohms, 5 watts capacity at the positions C809 and C810.

(2) Do not touch the terminals of nearby parts with a DC voltmeter when connecting it for adjusting the idle current as malfunction may result. Handle the DC voltmeter carefully. Wind insulating tape around the screwdriver.

(3) This amplifier employs a heat loop and so when conducting a continuity check, the unit should be placed horizontally or stood on its transformer end.

- **Parts installation method**

Great care is taken in installing parts to improve the safety of products. For example, parts are covered with tubes, or they are kept away from the printed wiring board surface. Be sure to maintain the previous conditions after replacing parts for repair.

- **Da dieses Gerät mit einer Stromversorgung hoher Kapazität ausgerüstet ist, müssen bei Prüfungen bzw. Reparaturen die folgenden Punkte beachtet werden.**

(1) Für das Prüfen bzw. Reparieren der Schaltplatine unbedingt die Stromversorgung abschalten nd das Netzkabel von der Wandsteckdose abziehen. Die Bodenplatte abmontieren und die Leistungskondensatoren entladen, indem die Klemmen an den Punkten C809 und C810 mit einem Widerstand von etwa 10 Ohm (5 W) berührt werden.

(2) Darauf achten, daß die Klemmen benachbarter Teile nicht mit den Anschlüssen des Gleichspannungsmessers berührt werden, wenn dieser für die Messung des Blindstromes angeschlossen wird, da es ansonsten zu Störungen kommen könnte. Den Gleichspannungsmesser vorsichtig behandeln. Isolationsband gegebenenfalls um den Schraubenzieher wickeln.

(3) Dieser Verstärker verwendet eine Wärmeschleife, so daß das Gerät bei einer Durchgangsprüfung horizontal oder auf das Transformatorende gestellt werden sollte.

- **Finbau der Teile**

Bei der Montage des Gerätes wurde besonderes Augenmerk auf Betriebssicherheit gelegt, so daß alle Teile besonders sorgfältig eingebaut wurden. Zum Beispiel wurden bestimmte Leiter mit Kunststoffschläuchen überzogen oder andere in sicherem Abstand von der Schaltplatine angeordnet. Beim Austauschen bzw. Reparieren von Teilen ist daher darauf zu achten, daß die ursprünglichen Sicherheitsmaßnahmen wiederum eingehalten werden.

- **Etant donné que cet appareil emploie une importante capacité d'énergie, faire attention aux points suivants au moment d'effectuer des contrôles et des réparations.**

(1) Pour contrôler et vérifier les plaques à circuit imprimé, ne pas oublier de couper l'amplimentation et de débrancher le cordon secteur.
Déposer la plaque de fond et décharger les condensateurs de puissance en les touchant avec une résistance d'environ 10 ohms, 5 watts de capacité aux points C809 et C810.

(2) Ne pas toucher les bornes prochent des condensateurs avec les sondes d'un voltmètre à courant continu au moment du branchement pour le réglage du courant déwatté car ceci peur provoquer des détèriorations. Manipuler délicatement le voltmètre à courant continu. Isoler la tige du tournevis.

(3) Cet amplificateur est doté d'un dissipateur thermique et c'est pourquoi il doit être placé à l'horizontale ou sur son extrémité transformateur quand on procède à un essai de continuité.

- **Procédé de montage des pièces**

Les pièces sont montées en usine avec le plus grand soin pour assurer une sécurité intégrale à l'appareil. Par exemple, les pièces sont protégées par des tubes au tenues à distance des plaquettes à circuit imprimé. S'assurer que ces précautions sont également respectées au remontage.

ADJUSTMENT . ABGLEICH . REGLAGE

- **IDLE CURRENT**

Test conditions FUNCTION ..... Free VOLUME..... Minimum SPEAKERS ..... OFF

Item	Measuring instrument	Point to be measured	Adjust	Value adjusted
Idle current	DC voltmeter	Fig. 4	R729L, R	6.6 ±2.2 mV

- **BLINDSTROM**

Versuchsbedingung FUNKTION ..... Frei VOLUME ..... Minimum SPEAKERS ..... OFF

Bennenung	Meßinstrument	Zu messender Punkt	Einstellen	Wert eingestellt
Blindstrom	Gleichspannungsmesser	Abb. 4	R729L, R	6.6 ±2.2 mV

- **COURANT DEWATTE**

Conditions pour les essais FUNCTION ..... Libre VOLUME ..... Minimal SPEAKERS ..... OFF

Désignation	Appareil de mesure	Point de mesure	Réglage	Valeur ajustée
Courant déwatté	Voltmètre à C.C.	Fig. 4	R729L, R	6.6 ±2.2 mV

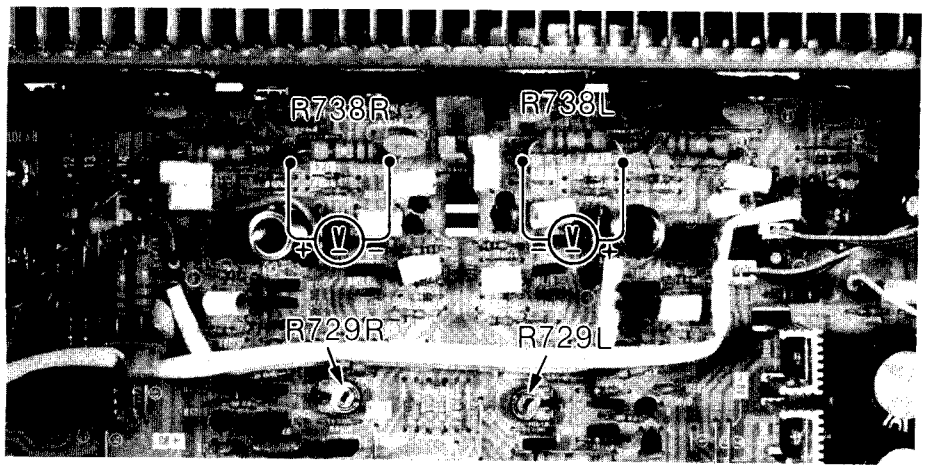


Fig. 4
Abb. 4

DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUIT . BESCHREIGUNG DES NEUEN SCHALTKREISES . RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NOUVEAU CIRCUIT

- **Pure Drive Circuit**

1. This unit employs a pure drive circuit for the volume circuit to prevent the performance and sound quality from being deteriorated on normal operating condition.
2. The input signal from the FUNCTION part is connected to the variable resistor with low resistance in the buffer amplifier. Since this variable resistor has low resistance, the performance of the unit is improved so that the frequency characteristic distortion the normal operation circuit or crosstalk noise, which is liable to be generated due to low resistance when the volume is attenuated, may be suppressed.

- **PURE-DRIVE-Stromkreis**

1. Um Verschlechterung der Leistung und der Klangqualität in normalem Verwendungszustand zu verhüten, verwendet dieses Gerät einen PURE-DRIVE-Stromkreis.
2. Das Eingangssignal von FUNCTION ist an den Niederwiderstandslautstärkeregler des Pufferverstärkers angeschlossen. Da der Widerstandswert des Lautstärkereglers niedrig ist, wird die Leistung in Bezug auf Frequenzgang, Übersprechen usw. bei Dämpfung des Lautstärkereglers (Nennverwendungsstromkreis) verbessert.

- **Circuit de commande pure (PURE DRIVE)**

1. En vue de prévenir und dégradation des performances et de la tonalité à l'état d'utilisation fixe, le circuit de volume comporte un circuit de commande pure (PURE DRIVE).
2. Le signal incident de la FUNCTION est acheminé à un rhéostat de valeur ohmique réduite de l'ampli tampon. La basse résistance améliore les caractéristiques de fréquence, de distorsion, de diaphonie, etc. lorsque le niveau sonore est baisseé (circuit d'utilisation fixe).

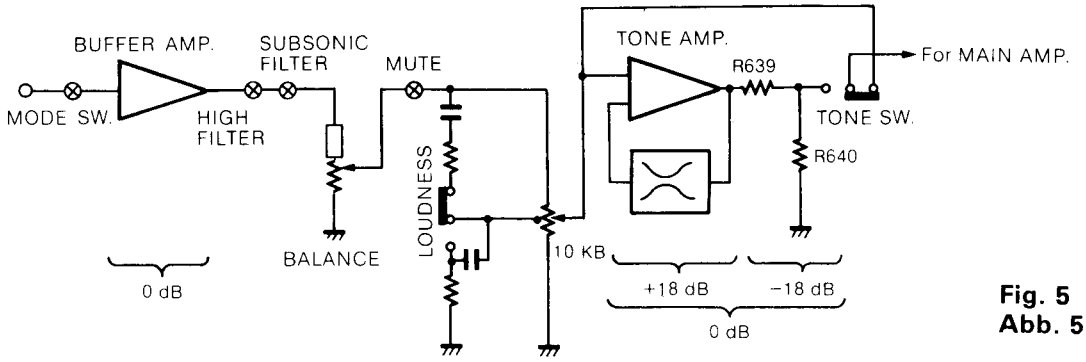


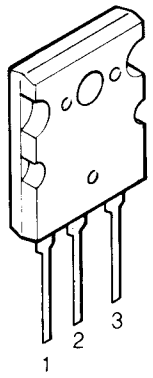
Fig. 5
Abb. 5

EXPLANATION OF THE NEW PARTS. ERLÄUTERUNG DER NEVEN TEILE. EXPLICATION DES NOUVELLES PIECES

2SC3280

- **Silicon NPN Triple Diffused Transistor**
- **Silizium-NPN-Dreifachdiffusionstransistor**
- **Transistor au silicium NPN à triple diffusion**

1. External Form · Form · Dimensions



1. Base	2. Collector (heat sink)	3. Emitter
Basis	Kollektor (Kühlblech)	Emitter
Base	Collecteur (dissipateur)	Emetteur

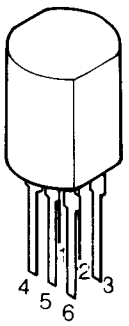
2. Maximum Rating · Maximale Leistung · Caractéristiques maximales (Ta = 25°C)

Item Punkt Rubrique	Symbol Symbol Symbole	Rating Nennleistung Spécification	Unit Einheit Unité
Collector to base voltage Spannung zwischen Kollektor und Basis Tension collecteur-base	V_{CBO}	160	V
Collector to emitter voltage Spannung zwischen Kollektor und Emitter Tension collecteur-émetteur	V_{CEO}	160	V
Emitter to base voltage Spannung zwischen Emitter und Basis Tension émetteur-base	V_{CEO}	5	V
Collector current Kollektorstrom Courant de collecteur	I_C	12	A
Base current Basisstrom Courant de base	I_B	1.2	A
Collector loss (Tc = 25°C) Kollektorverlust (Tc = 25°C) Perte de collecteur (Tc = 25°C)	P_C	120	W
Junction temperature Verbindungstemperatur Température de jonction	T_j	150	°C
Storage temperature Haltetemperatur Température de stockage	Tstg	−55 ~ 150	°C

2SK146

- **For Low-Frequency, Low-Noise Amplifier (for differential amplifier)**
- **Für Niederfrequenzverstärkung mit geringem Rauschen (für Differentialverstärkerstromkreis)**
- **Pour amplification à bruit réduit de basse fréquence (pour circuit amplificateur différentiel)**

1. External Form · Form · Dimensions



1. DRAIN 1 Drain 1 Drain 1	4. DRAIN 2 Drain 2 Drain 2
2. GATE 1 Tor 1 Porte 1	5. GATE 2 Tor 2 Porte 2
3. SOURCE 1 Source 1 Source 1	6. SOURCE 2 Source 2 Source 2

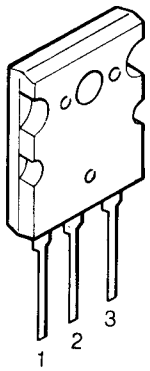
2. Maximum Rating · Maximale Leistung · Caractéristiques maximales (Ta = 25°C)

Item Punkt Rubrique	Symbol Symbol Symbole	Rating Nennleistung Spécification	Unit Einheit Unité
Gate to drain voltage Spannung zwischen Tor und Drain Tension porte-drain	V_{GDS}	− 40	V
Gate current Torstrom Courant de porte	I_G	10	mA
Allowable loss Zulässiger Verlust Perte admissible	P_D	600 × 2	mW
Junction temperature Verbindungstemperatur Température de jonction	T_j	125	°C
Storage temperature Haltetemperatur Température de stockage	Tstg	− 55 ~ 125	°C

2SA1301

- **Silicon PNP Triple Diffused Transistor**
- **Silizium-PNP-Dreifachdiffusionstransistor**
- **Transistor au silicium PNP à triple diffusion**

1. External Form · Form · Dimensions



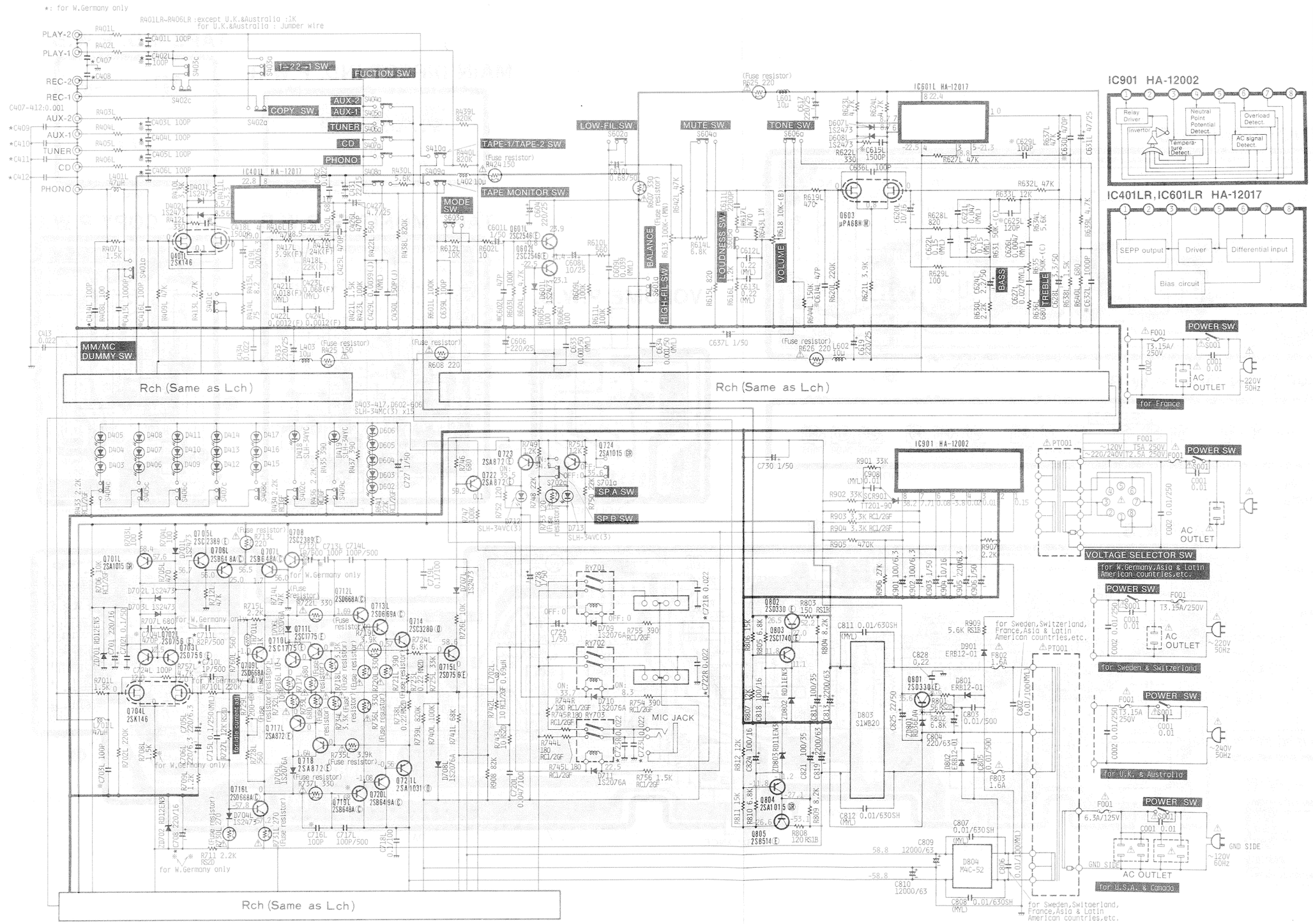
1. Base Basis Base	2. Collector (heat sink) Kollektor (Kühlblech) Collecteur (dissipateur)	3. Emitter Emitter Emetteur

2. Maximum Rating · Maximale Leistung · Caractéristiques maximales (Ta = 25°C)

Item Punkt Rubrique	Symbol Symbol Symbole	Rating Nennleistung Spécification	Unit Einheit Unité
Collector to base voltage Spannung zwischen Kollektor und Basis Tension collecteur-base	V_{CBO}	− 160	V
Collector to emitter voltage Spannung zwischen Kollektor und Emitter Tension collecteur-émetteur	V_{CEO}	− 160	V
Emitter to base voltage Spannung zwischen Emitter und Basis Tension émetteur-base	V_{EBO}	− 5	V
Collector current Kollektorstrom Courant de collecteur	I_C	− 12	A
Emitter to base voltage Spannung zwischen Emitter und Basis Tension base-émetteur	I_B	− 1.2	A
Collector loss (Tc = 25°C) Kollektorverlust (Tc = 25°C) Perte de collecteur (Tc = 25°C)	P_C	120	W
Junction temperature Verbindungstemperatur Température de jonction	T_j	150	°C
Storage temperature Haltetemperatur Température de stockage	Tstg	− 55 ~ 150	°C

CIRCUIT DIAGRAM·SCHALTPLAN·PLAN DE CIRCUIT

CAUTION
Use the electrorytic capacitors with explosion-proof valve when the diameter of them is more than 10mmø.



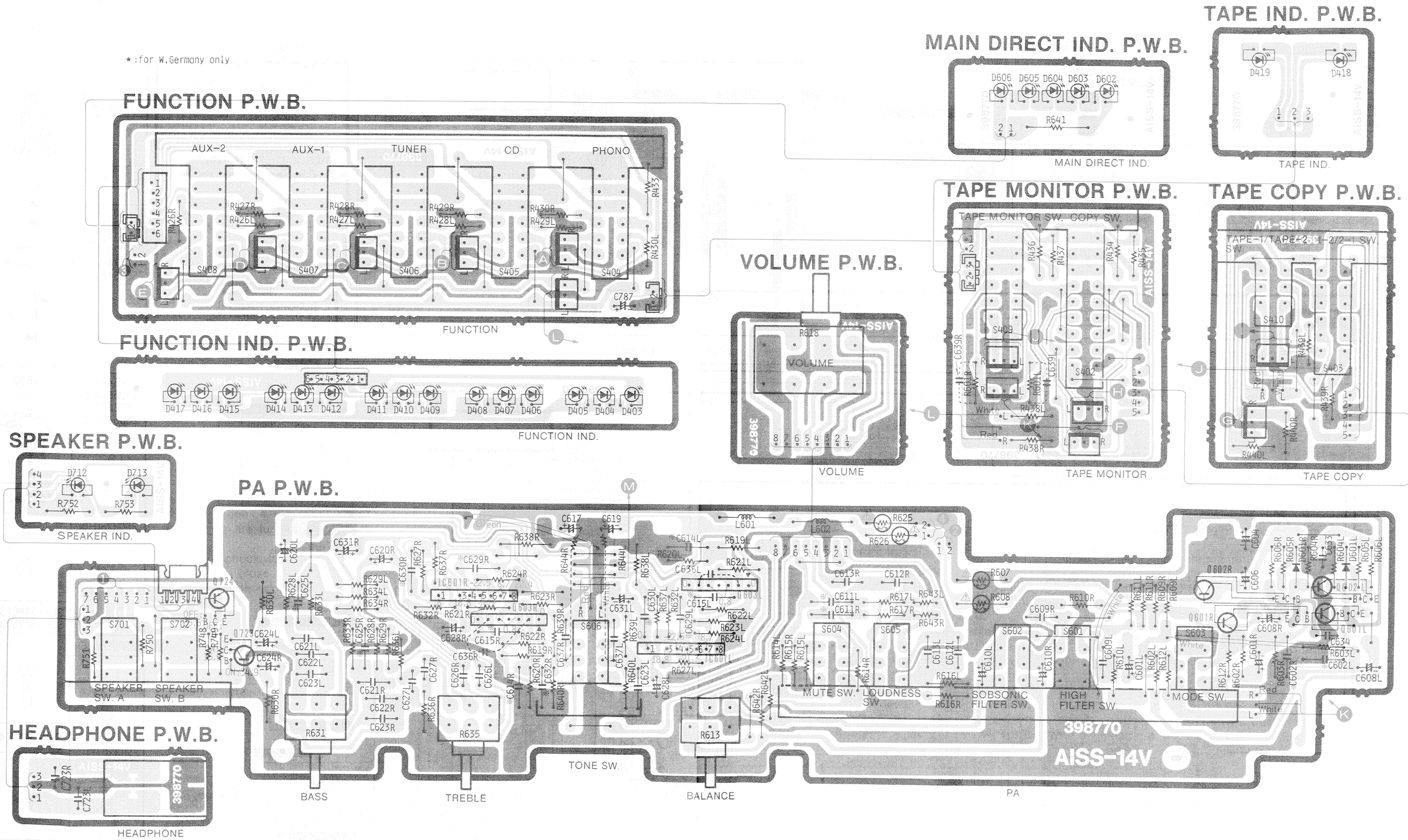
HA-1207 HA-12017	2SK146
HA-12002	1S2473 1S2076A RD12EN3 RD36EB4 RD11EN3
2SA1015 (GR) 2SC2389 (E) 2SC1775 (E) 2SA872 (E) 2SC1740LN (E) 2SC2546 (E)	ERB12-01R
2SB648A (C) 2SD668A (C) 2SD669A (C) 2SB649A (C)	S1WB20
2SC3280 (O) 2SA1301 (O)	M4C-52-13
2SD756A (E)	SLH-34MC(3) SLH-34VC(3)
2SD330 (E) 2SD330AL (E) 2SA514AL (E)	SLH-34YC(4)

PRINTED WIRING BOARD·PRINTPLATTEN·PLAN DE BASE

[:+B, :−B, :Earth, :Other]

※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
※ : Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

★ : for W.Germany only



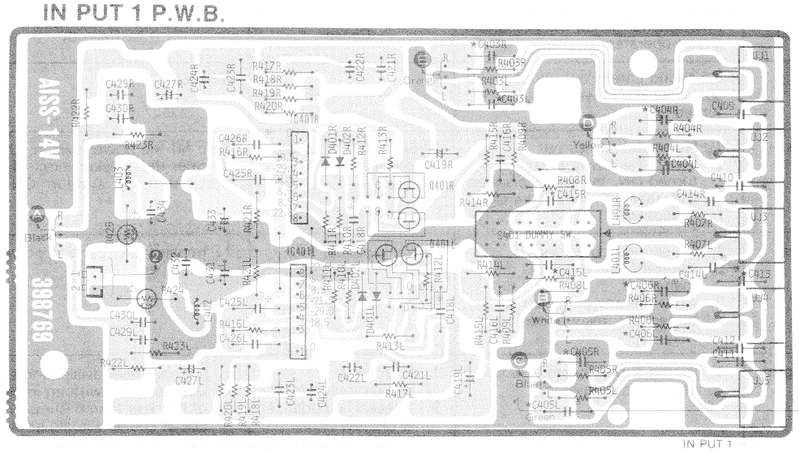
PRINTED WIRING BOARD·PRINTPLATTEN·PLAN DE BASE

[:+B, :−B, :Earth, :Other]

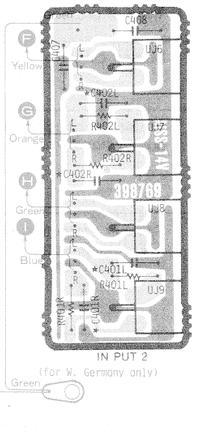
※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
※ : Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

★ :for W.Germany only

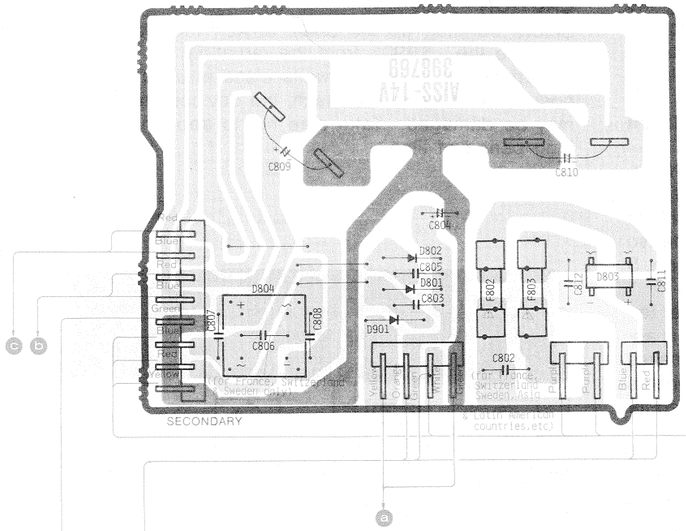
IN PUT 1 P.W.B.

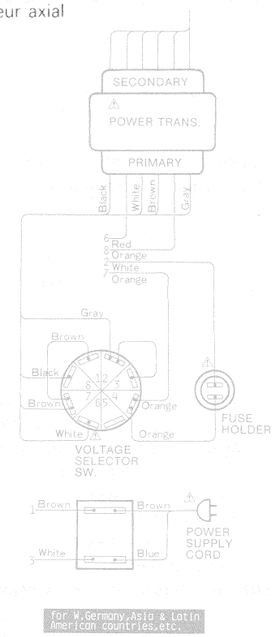


IN PUT 2 P.W.B.

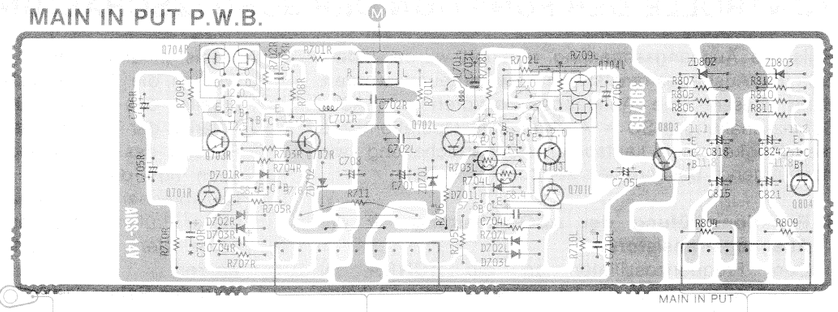


SECONDARY P.W.B.

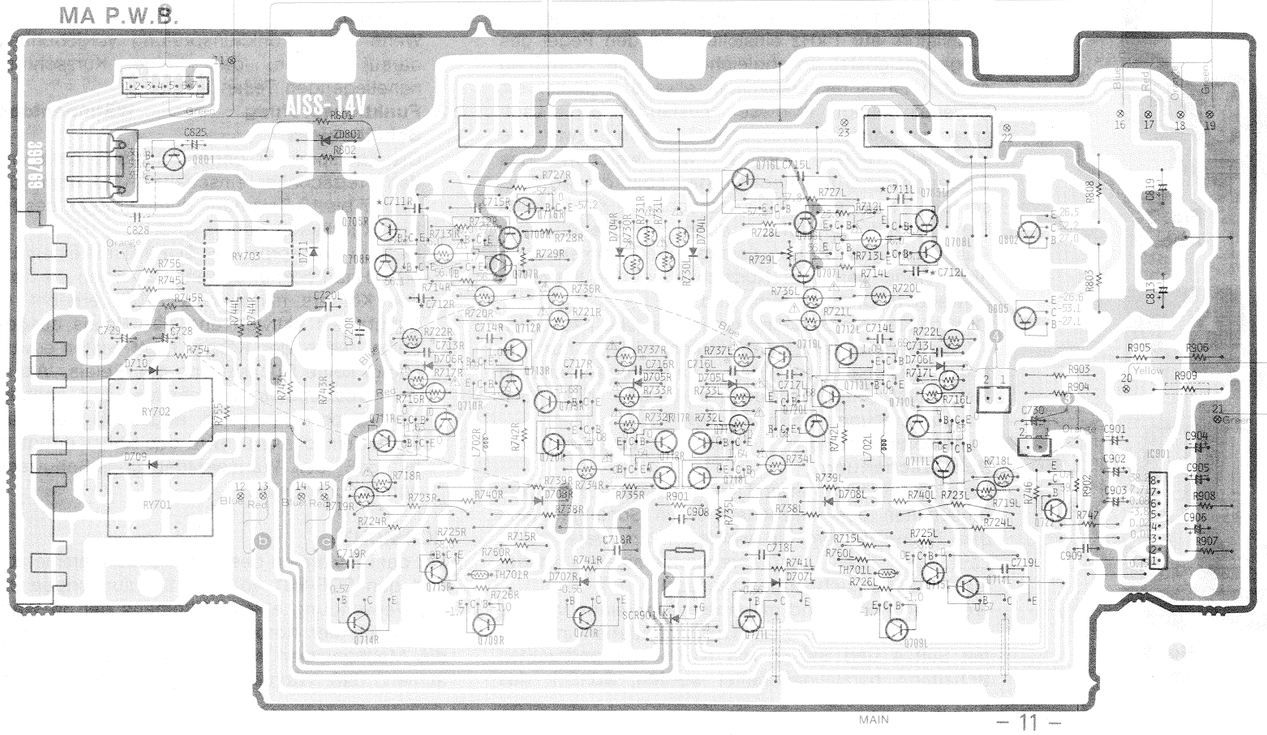




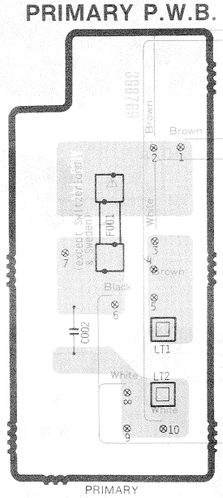
MAIN IN PUT P.W.B.

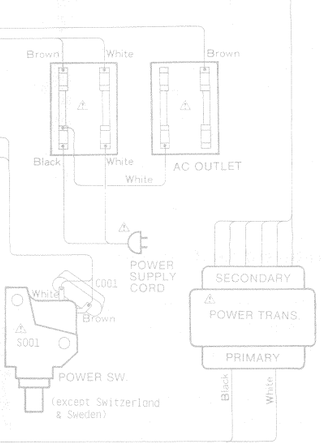


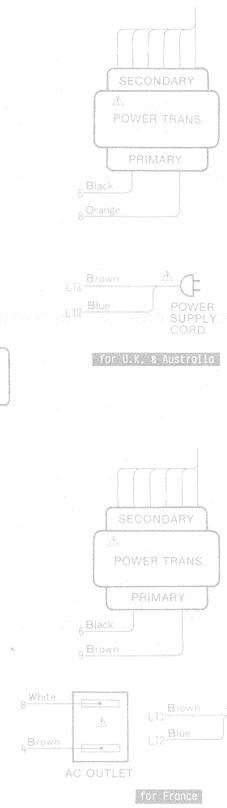
MA P.W.B.

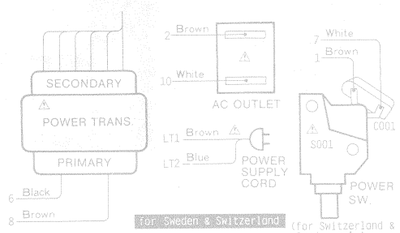


PRIMARY P.W.B.









CHECKING THE OPERATION OF THE PROTECTION CIRCUIT

When the output circuit is repaired by replacing the output transistors, etc., perform an operation check on the ASO (Area of Safe Operation) detection circuit for the output transistors and the speaker protection circuit.

1. **Operation check of the ASO detection circuit for the output transistors**
   Connect the audio oscillator to the TUNER IN terminals with the speaker terminals unloaded (speaker: disconnect). Set the frequency of the audio oscillator at 1 kHz and adjust the level of the input signal so that the voltage at the speaker terminals is approx. 5 V rms.
   Under these conditions, short-circuit the speaker terminals of the channel to which the input signal is applied using a lead wire, etc. If this short-circuit makes the ASO detection circuit operate, no output appears at the speaker terminals even if the lead wire used for short-circuiting is removed.
   Next, turn off the power switch and, after approx. 10 sec., turn the power switch on again. When output comes out of the speaker terminals, this indicates that the ASO detection circuit is operating normally.
2. **Operation check of the speaker protection circuit**
   Make sure that the relay operates (a click sound is heard) approx. 7 – 10 seconds after the power switch is turned on with the speaker terminals unloaded (speaker: disconnect).
   Next, when a resistor with a resistance of approximately 10 k ohms and two 1.5 V dry batteries are connected in series across pins 4 and 2 of main power printed wiring board IC901, the relay turns off within 1 sec. When the dry batteries are taken away, the relay operates again. Next, change the polarities of the dry batteries and carry out the abovementioned operation to check the operation of the relay. If the relay is energized with this operation, it means that the speaker protection circuits are functioning normally.
   When conducting this operational check, take care not to create shortcircuits with parts close at hand.
3. **Operation check of temperature-detection circuit**
   Leave the speakers disconnected without a load, set the power switch to ON and check that a clicking sound is heard by the relay being energized after a period of 7 to 10 seconds.
   Next, warm up the SCR901 body using a soldering iron or a hair dryer. Once the temperature of the body reaches higher than 100°C, the protection circuit is activated and the relay is turned OFF. Even if the body is no longer warmed up, the relay is not reset, Next, set the power switch to OFF and after allowing the body to cool down sufficiently, switch ON the power again. If the relay is energized, it means that the temperature-detection protection circuit is operating normally.

CAUTION
Before warming up the body, detach the clamp and distance the SR901 from the radiation fin. When a soldering iron of the 30 watts class is used and the body is warmed up too much, the devices themselves may be damaged. Take care not to apply heat for a long period of time.

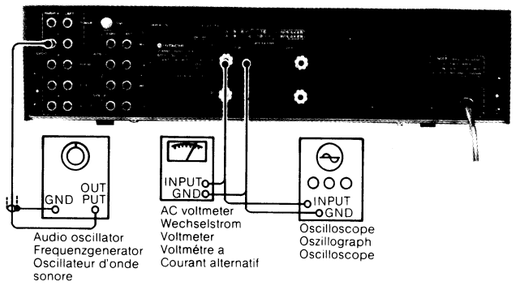


Fig. 6
Abb. 6

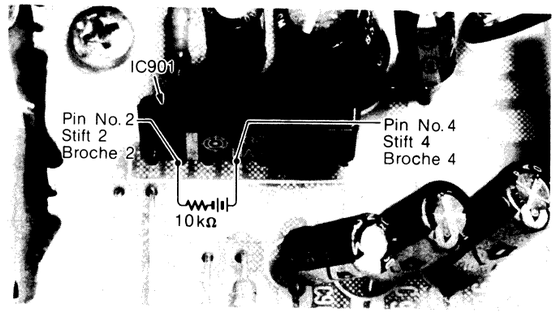


Fig. 7
Abb. 7

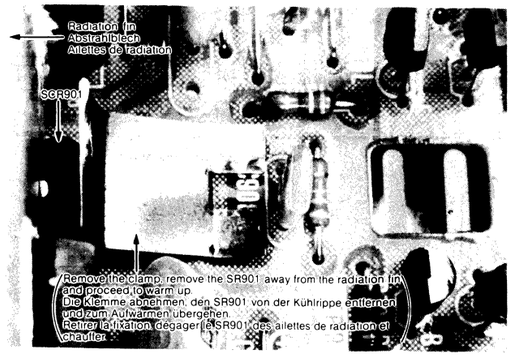

Radiation fin
Abstrahlblech
Ailettes de radiation
SCR901
Remove the clamp, remove the SR901 away from the radiation fin and proceed to warm up.
Die Klemme abnehmen, den SR901 von der Kühlrippe entfernen und zum Aufwarmen übergehen.
Retirer la fixation, degager le SR901 des ailettes de radiation et chauffer.

Fig. 8
Abb. 8

- **Phenomena and remedy when the protection circuit operates**

	Type of protection circuit	Phenomenon when the protection circuit operates	Cause	Remedy
1	Muting circuit	No sound comes out about 7 – 10 sec. after the power switch is turned ON.	———	Normal
2	Protection circuit of the output transistors	1. No sound comes out. 2. When the power switch is turned ON, the relay becomes ON, then OFF when the signal is applied.	Short circuit of speaker output terminal.	Turn off the power switch, check whether the speaker terminal is short circuited or not, and turn ON again.
3	Speaker protection circuit (DC voltage detection/protection circuit)	1. No sound comes out. 2. Neutral point voltage is more than ±2 V. 3. After the power switch is turned ON, relay doesn't turn ON.	Power amplifier faulty, etc.	1. Repair faulty parts in power amplifier.
4	Temperature-detection protection circuit	1. Sound suddenly stops when used for a long time.	1. Poor heat dissipating effect. 2. Speaker impedance is too low.	1. Improve heat dissipating effect. 2. Use speakers with an impedance of not less than 6 ohms or avoid use at sound volume levels.

KONTROLLE DER FUNKTION DER SCHUTZSCHALTUNG

Falls die Ausgangsschaltung repariert wurde, indem z.B. die Ausgangstransistoren usw. erneuert wurden, dann müssen die Ausgangstransistoren der ASO-Schutzschaltung (ASO = Area of Safe Operation) und die Tätigkeit der Lautsprecher-Schutzschaltung wie nachfolgendt beschrieben kontroliert werden.

1. **Funktionsprüfung der ASO-Schaltung für die Ausgangstransistoren**
   Den Frequenzoszillator an die TUNER IN anschließen, wobei die Lautsprecherklemmen keine Last aufweisen dürfen (Lautsprecher nicht angeschlossen). Die Frequenz des Frequenzoszillators auf 1 kHz einstellen und den Pegel des Eingangssignales so abgleichen, daß die Spannung an den Lautsprecherklemmen etwa 5 V (Mittelwert, bewertet) beträgt. In diesem Zustand sind die Lautsprecherklemmen kurzzuschließen, und zwar die Klemmen jenes Kanals, an welchen das Eingangssignal angelegt wurde. Falls dieser Kurzschluß zu einem Ansprechen der ASO-Schutzschaltung führt, dann erscheint kein Ausgangssignal an den Lautsprecherklemmen, auch nicht wenn den zum Kurzschließen der Klemmen verwendete Draht entfernt wird.
   Danach den Netzschalter abschalten und nach etwa 10 Sekunden wieder einschalten. Wenn nun ein Ausgangssignal an den Lautsprecherklemmen festgestellt wird bedeutet dies, daß die ASO-Schutzschaltung richtig arbeitet.
2. **Funktionsprufung der Lautsprecher-Schutzschaltung**
   Darauf achten, daß etwa 7 – 10 Sekunden nach dem Einschalten des Netzschalters ein Schaltgeräusch des Relais vernommen werden kann, wenn keine Last an den Lautsprecherklemmen anliegt (Lautsprecher nicht angeschlossen).
   Wenn ein Widerstand mit einem Widerstand von ca. 10 kOhm und zwei 1,5 V Trockenbatterien in Serie mit Stift 4 und Stift 2 von IC901 der gedruckten Schaltung parallelgeschaltet werden, wonach das Relais innerhalb einer Sekunde abschalten sollte Werden die Trockenbatterien wieder entfernt, dann arbeitet das Relais wiederum. Anschließend die Polarität der Tockenbatterien umpoien und die obige Prüfung des Relais nochmals durchführen. Wenn auch nun das Relais aktiviert wird, dann ist die Lautsprecher-Schutzschaltung in Ordnung. Bei dieser Prüfung ist besonders darauf zu achten, daß keine der benachbarten Teile kurzgeschlossen werden.
   Wird das Relais dadurch erregt, bedeutet es, daß die Schutzschaltkreise der Lautsprecher normal funktionieren.
   Wenn diese Funktionsprüfung vorgenommen wird, darauf achten, daß keine Kurzschlüsse mit naheliegenden Teilen entstehen.
3. **Funktionsprüfung des Wärmeentdeckungs-Schaltkreises**
   Die Lautsprecher ohne Belastung getrennt lassen, den Netzschalter einschalten und überprüfen, daß nach 7 bis 10 Sekunden durch Erregen des Relais ein Knackgeräusch gehört wird.
   Danach den Körper des SCR901 mit einem Lötkolben oder Haartrockner anwärmen. Wenn die Temperatur des Körpers mindestens 100°C erreicht, wird der Schutzkreis aktiviert und das Relais ausgeschaltet. Selbst wenn der Körper nicht weiter erwärmt wird, erfolgt keine Rückstellung des Relais. Als nächstes den Netzschalter ausschalten, und nachdem sich der Körper genügend abgekühlt hat, das Gerät wieder einschalten. Wird das Relais erregt, bedeutet es, daß der Wärmeentdeckungs-Schutzschaltkreis normal funktioniert.

VORSICHT
Vor dem Erwärmen des Körpers die Klemme abnehmen und den SCR-901 von der Strahlungsrippe entfernen. Bei Verwendung eines Lötkolbens der 30 Watt-Klasse, und wenn der Körper zu stark erwärmt wird, könnten die Mechanismen selbst beschädigt werden. Darauf achten, daß Wärme nicht zu lange zugeführt wird.

- **Ursachen für das Ansprechen der Schutzschaltung und etwaige Abhilfen**

	Schutzschaltung	Wirkung, wenn die Schutzschaltung anspricht	Ursache	Abhilfe
1	Muting- Schaltkreis	Kein Ton von den Lautsprechern bis etwa 7 bis 10 Sekunden nach dem Einschalten des Netzschalters.	———	Normal
2	Schutzstromkreis für die Ausgangstransistoren.	1. Kein Ton. 2. Nachdem der Netzschalter eingeschalter wurde, spricht das Relais an; es wird wieder angeschaltet, sobald ein Signal eingegeben wird.	Kurzschluß an den Lautsprecherklemmen	Netzschalter abschalten, auf Kurzschluß an den lautsprecher-klemmen achten und diesenf ggf. beheben, danach wieder einschalten.
3	Lautsprecher-Schutzschaltung	1. Kein Ton. 2. Nullpunktspannung beträgt mehr als ±2 V. 3. Wenn der Netzschalter eingeschaltet wird, spricht das Relais nicht an.	Endstufe schadhaft usw.	1. Die schadhaften Teile der Endstufe reparieren.
4	Wärmeentdeckungs-Schutzschaltkreis	1. Nach langem Betrieb hört der Klang plötzlich auf.	1. Unzureichende Wärmeabstrahlung. 2. Lautsprecherimpedanz ist zu gering.	1. Wärmeabstrahlung verbessern. 2. Lautsprecher mit einer Impedanz von nicht weniger als 6 Ohm verwenden oder nicht bei hohen Lautstärkepegeln betreiben.

CONTRÔLE DE FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT DE PROTECTION

Quand le circuit de sortie est réparé à la suite du remplacement des transistors de sortie, etc., effectuer une vérification de fonctionnement du circuit de détection ASO (Zone d'Opération Protégée) pour transistors de sortie et du circuit de protection de haut-parleur.

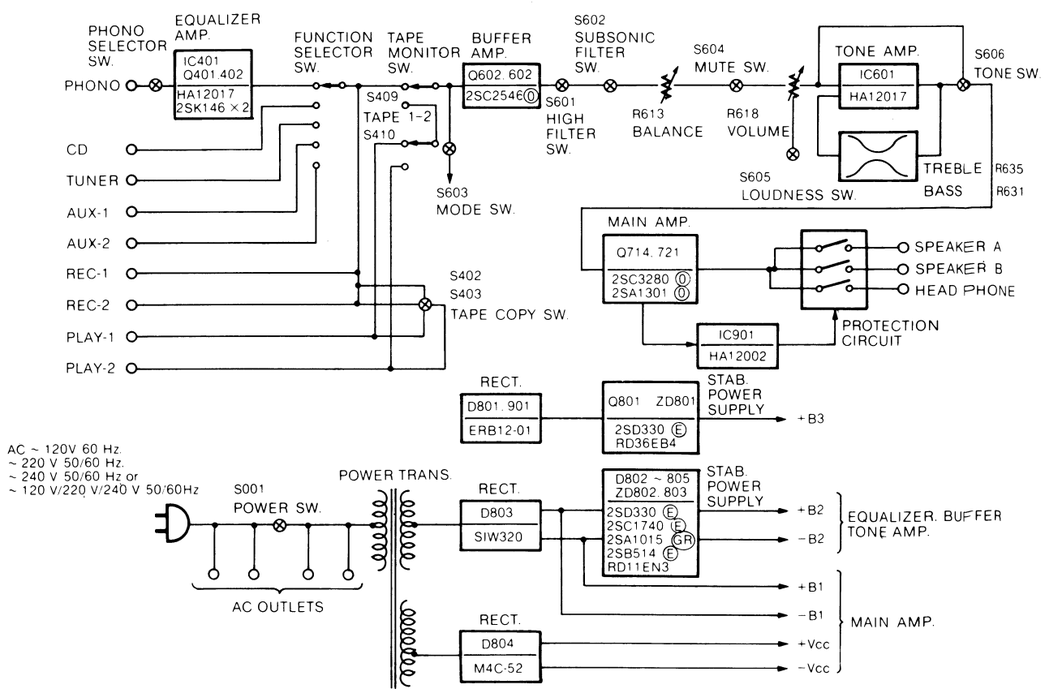
1. **Contrôle de fonctionnement du circuit de détection ASO pour les transistors de sortie**
   Brancher un oscillateur d'onde sonore aux bornes TUNER IN quand aucune charge n'est appliquée aux bornes de haut-parleur (haut-parleur débranché). Régler la fréquence de l'oscillateur d'onde sonore à 1 kHz et ajuster le niveau du signal d'entrée de telle sorte que la tension appliquée aux bornes de haut-parleur soit environ de 5 V efficace. Quand ces conditions sont obtenues, court-circuiter les bornes de haut-parleur du canal recevant le signal d'entrée en se servant d'un fil de jonction, etc. Si le court-circuit met le circuit de détection de type ASO en fonction, aucune sortie n'est relevée aux bornes de haut-parleur même si le fil de jonction utilisé pour le court-circuitage est retiré.
   Ensuite, mettre l'interrupteur général à l'arrêt et après un délais approximatif de 10 secondes, le mettre à nouveau en fonction. Quand la sortie parvient aux bornes de haut-parleur, c'est le signe que le circuit de détection de type ASO fonctionne normalement.
2. **Contrôle de fonctionnement du circuit de protection de haut-parleur**
   S'assurer que le relais fonctionne (un déclic se produit) environ 7 – 10 secondes après la mise en fonction de l'interrupteur général quand les bornes de haut-parleur ne reçoivent aucune charge (haut-parleur débranché). Lorsqu'une résistance d'environ 10 kilohms et deux piles de 1,5 V sont connectées en série aux broches 4 et 2 de la plaquette imprimée IC901 d'ampli principal, le relais se met hors fonction en moins d'une seconde. Quand les piles sèches sont retirés le relais se remet une nouvelle fois en fonction.
   Ensuite, modifier les polarités des piles sèches et procéder au contrôle précédemment décrit pour s'assurer que le fonctionnement du relais est normal. Si ces conditions permettent au relais de se mettre en fontion, cela veut dire que le circuit de protection de haut-parleur fonctionne normalement. Par ailleurs, faire attention de ne pas court-circuiter les pièces et composants avoisinants au cours de ce contrôle. Si le relai est énergétisé par cette opération, c'est la preuve que les circuits de protection des enceintes fonctionnent normalement.
   Lorsque l'on procède à cet essai de fonctionnement, prendre soin à ne pas provoquer un court-circuit avec les pièces voisines.
3. **Essai de fonctionnement du circuit de détection thermique**
   Laisser les haut-parleurs débranchés et sans charge; allumer l'interruptèur d'alimentation (ON) et s'assurer qu'un déclic se fait entendre par le relai énergétisé aprés 7 à 10 secondes.
   Ensuite, chauffer le châssis du SCR901 à l'aide d'un fer à souder ou d'un sèche-cheveux. Une fois que la température dépasse 100°C, le circuit de protection est actualisé et le relai est coupé (OFF). Ce relai ne se réarme pas, même si le châssis de l'appareil n'est plus chauffé. Ensuite, placer sur OFF l'interrupteur d'alimentation et, après avoir laissé refroidir suffisamment le châssis, replacer l'appareil sous tension (ON). Si le relai est alors énergétisé, c'est le signe que le circuit de détection de température fonctionne normalement.

PRÉCAUTION
Avant de chauffer le châssis, détacher la bride et écarter le SR901 des ailettes de rediation. Si l'on utilise un fer à souder de la classe des 30 watts et que le châssis est chauffé trop fort, les dispositifs internes aux-mêmes risqiemt d'être endommagés. Dès lors, veiller à ne pas chauffer trop pendant trop longtemps.

- **Phénomene et remède à apporter quand le circuit de protection est mis en fonction.**

	Type de circuit de protection	Phénomène produit quand le circuit de protection est mis en fonction.	Cause	Remède
1	Circuit de réglage silencieux	Aucun son n'est obtenu pendant 7 – 10 secondes après la mis en fonction de l'interrupteur d'alimentation.	———	Condition normale
2	Circuit de protection des transistors de sortie.	1. Aucun son n'est obtenu. 2. Dès que l'interrupteur general est réglé sur ON, le relais est mis sous tension puis est mis à l'arrêt quand le signal est applique.	Court-circuit des bornes de sortie d'enceinte	Mettre l'interrupteur général à l'arrêt, s'assurer que les bornes d'enceinte ne sont pas court-circuitées et remettre sous tension.
3	Circuit de protection d'enceinte	1. Aucun son n'est obtenu. 2. La tension de masse est supérieure à ±2 V. 3. Dés que l'interrupteur général est reglé sur ON, le relais n'est pas mis sous tension.	Panne d'ampli de puissance, etc.	1. Reparer les pièce endommagées de l'ampli de puissance.
4	Circuit protecteur à détection de température	1. Le son s'arrêt brusquement lors d'un emploi prolongé.	1. Effet de dissipation thermique insuffisant. 2. L'impédance de haut-parleur est trop faible.	1. Améliorer l'effet de dissipation thermique. 2. Se servir de haut-parleurs dont l'impédance n'est pas inférieure à 6 ohms ou éviter les forts niveaux de volume.

BLOCK DIAGRAM • BLOCK SCHEMA • SCHEMA



REPLACEMENT PARTS LIST • ERSATSTEILLISTE • TABLEAU DES PIECE

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
CAPACITORS					
(for AD P.W.B.)					
C001	0243901	Ceramic, discal	0.01μF	$^{+100}_{-0}$ %	400V
C002	0243901	Ceramic, discal (except U.S.A. & Canada)	0.01μF	$^{+100}_{-0}$ %	400V
C401LR	0230036	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	100pF	±5%	50V
≀	≀	≀	≀	≀	≀
C406LR	0230036	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	100pF	±5%	50V
C413	0240108	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	0.022μF	±30%	16V
C414LR	0230036	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	100pF	±5%	50V
C415LR	0240012	Cylindrical ceramic	0.001μF	±10%	50V
C416LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF	±5%	50V
C418LR	0240101	Cylindrical ceramic	0.0015μF	±30%	50V
C419LR	0252242	Electrolytic	2200μF		6.3V
C421LR	0272016	Mylar, film	0.018μF	±1%	50V
C422LR	0272002	Mylar, film	0.0012μF	±1%	50V
C423LR	0272723	Mylar, film	0.068μF	±1%	50V
C424LR	0272002	Mylar, film	0.0012μF	±1%	50V
C425LR	0240008	Cylindrical ceramic	470pF	±10%	50V
C426LR	0240008	Cylindrical ceramic	470pF	±10%	50V
C427LR	0252615	Electrolytic	4.7μF		25V
C429LR	1274234	Mylar, film	0.0039μF	±5%	50V
C430LR	0208688	Ceramic, discal	150pF	±5%	50V
C431	0252632	Electrolytic	220μF		25V
C433	0252632	Electrolytic	220μF		25V
C702LR	0276011	Mylar, film	0.1μF	±10%	50V
C703LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF	±5%	50V
C704LR	0240008	Cylindrical ceramic	470pF	±10%	50V
C705LR	0252232	Electrolytic	220μF		6.3V
C706LR	0252232	Electrolytic	220μF		6.3V
C707	0240012	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	0.001μF	±10%	50V
C708	0240012	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	0.001μF	±10%	50V
C708	0252932	Electrolytic	220μF		16V
C709	0240012	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	0.001μF	±10%	50V
C710	0240012	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	0.001μF	±10%	50V
C710LR	0247811	Ceramic, discal	1pF	±10%	500V
C711	0240012	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	0.001μF	±10%	50V
C711LR	0247892	Ceramic, discal	82pF	±10%	500V
C712	0240012	Cylindrical ceramic (for W. Germany)	0.001μF	±10%	50V
C712LR	0247811	Ceramic, discal	1pF	±10%	500V
C713LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF	±5%	50V
C714LR	0247851	Ceramic, discal	75pF	±5%	500V
C715LR	0279211	Mylar, film	0.1μF	±10%	250V
C716LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF	±5%	50V
C717LR	0247851	Ceramic, discal	75pF	±5%	500V
C718LR	0276511	Mylar, film	0.1μF	±10%	100V
C719LR	0276511	Mylar, film	0.1μF	±10%	100V
C720LR	0275515	Mylar, film	0.047μF	±10%	100V
C721LR	0209173	Ceramic, discal (for W. Germany)	0.022μF	$^{+80}_{-20}$ %	50V
C722LR	0209173	Ceramic, discal	0.022μF	$^{+80}_{-20}$ %	50V
C724LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF	±5%	50V
C725LR	0240006	Cylindrical ceramic	330pF	±10%	50V
C726LR	0240006	Cylindrical ceramic	330pF	±10%	50V
C728	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C729	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C730	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C802	0275511	Mylar, film (for France, Switzerland, Sweden, & W. Germany)	0.01μF	±10%	100V
C803	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C804	0252932	Electrolytic	220μF		63V
C805	0245408	Ceramic, discal	0.01μF	±20%	500V
C806	0275511	Mylar, film (for France, Switzerland, Sweden & W. Germany)	0.01μF	±10%	100V
C807	0279291	Mylar, film	0.01μF	±10%	630V
C808	0279291	Mylar, film	0.01μF	±10%	630V
C809	0259987	Electrolytic	12000μF		63V
C810	0259987	Electrolytic	12000μF		63V
C811	0279291	Mylar, film	0.01μF	±10%	630V
C812	0279291	Mylar, film	0.01μF	±10%	630V
C813	0252942	Electrolytic	2200μF		63V
C815	0252731	Electrolytic	100μF		35V
C818	0252531	Electrolytic	100μF		16V
C819	0252942	Electrolytic	2200μF		63V
C821	0252731	Electrolytic	100μF		35V
C824	0252531	Electrolytic	100μF		16V
C825	0252822	Electrolytic	22μF		50V
C828	0276513	Mylar, film	0.22μF	±10%	100V
C901	0252231	Electrolytic	100μF		6.3V
C902	0252331	Electrolytic	100μF		10V
C903	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C904	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C905	0252232	Electrolytic	220μF		6.3V
C906	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C908	0275011	Mylar, film	0.01μF	±10%	50V
(for PA P.W.B.)					
C601LR	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C602LR	0230028	Cylindrical ceramic	47pF	±5%	50V
C604	0252632	Electrolytic	220μF		25V
C606	0252632	Electrolytic	220μF		25V
C608LR	0252621	Electrolytic	10μF		25V
C609LR	0275034	Mylar, film	0.039μF	±10%	50V
C610LR	0252811	Electrolytic	1μF	±20%	50V
C611LR	0276013	Cylindrical ceramic	0.0022μF	±30%	50V
C612LR	0276013	Mylar, film	0.22μF	±10%	50V
C613LR	0240101	Mylar, film	0.22μF	±10%	50V
C614LR	0230028	Cylindrical ceramic	47pF	±5%	50V
C615LR	0240101	Cylindrical ceramic	0.0015μF	±30%	50V
C617	0252632	Electrolytic	220μF		25V
C619	0252632	Electrolytic	220μF		25V
C620LR	0252521	Electrolytic	10μF		16V
C621LR	0275015	Mylar, film	0.047μF	±10%	50V
C622LR	0276811	Mylar, film	0.1μF	±10%	50V
C623LR	0276811	Mylar, film	0.1μF	±10%	50V
C624LR	0252812	Electrolytic	2.2μF		50V
C625LR	0230037	Cylindrical ceramic	120pF	±5%	50V
C626LR	0274015	Mylar, film	0.0047μF	±10%	50V
C627LR	0275033	Mylar, film	0.027μF	±10%	50V
C628LR	0252813	Electrolytic	3.3μF		50V
C629LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF	±5%	50V
C630LR	0240008	Cylindrical ceramic	470pF	±10%	50V
C631LR	0252625	Electrolytic	47μF		25V
C632LR	0240101	Cylindrical ceramic	0.0015μF	±30%	50V
C633	0274011	Mylar, film	0.001μF	±10%	50V
C634	0274011	Mylar, film	0.001μF	±10%	50V
C636LR	0246494	Ceramic, discal	100pF	±10%	50V
C637LR	0252811	Electrolytic	1μF		50V
C639LR	0230036	Cylindrical ceramic	100pF	±5%	50V
C723LR	0209173	Ceramic, discal (for W. Germany)	0.022μF	$^{+80}_{-20}$ %	50V
C727	0252811	Electrolytic	1μF		50V
RESISTORS					
(for AD P.W.B.)					
R401LR	0129601	Carbon film (for W. Germany)	1kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R406LR	0129601	Carbon film (for W. Germany)	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R407LR	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
R408LR	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD1/4P
R409LR	0129647	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R410LR	0129613	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R411LR	0129613	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R412LR	0129573	Carbon film	330Ω	±5%	SRD1/4P
R413LR	0129611	Carbon film	2.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R414LR	0129552	Carbon film	75Ω	±5%	SRD1/4P
R415LR	0129523	Carbon film	8.2Ω	±5%	SRD1/4P
R416LR	0129647	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R417LR	0118915	Metal	3.9kΩ	±1%	RN1/4B
R418LR	0118939	Metal	22kΩ	±1%	RN1/4B
R419LR	0118940	Metal	24kΩ	±1%	RN1/4B
R420LR	0129551	Carbon film	68Ω	±5%	SRD1/4P
R421LR	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
R422LR	0129579	Carbon film	560Ω	±5%	SRD1/4P
R423LR	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R424	0110625	Metal(fuse resistor)	150Ω	±5%	RN1/4B
⚠R425	0110625	Metal(fuse resistor)	150Ω	±5%	RN1/4B
R434LR	0129533	Carbon film (for W. Germany)	12Ω	±5%	SRD1/4P
R435LR	0129601	Carbon film (for W. Germany)	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R644LR	0129667	Carbon film	180kΩ	±5%	SRD1/4P
R701LR	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
R702LR	0129669	Carbon film	220kΩ	±5%	SRD1/4P
R703LR	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD1/4P
R704LR	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD1/4P
R705LR	0129565	Carbon film	150Ω	±5%	SRD1/4P
R706	0134385	Composition	10kΩ	±10%	RC1/2GF
R707LR	0129581	Carbon film	680Ω	±5%	SRD1/4P
R708LR	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R709LR	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R710LR	0129669	Carbon film	220kΩ	±5%	SRD1/4P
R711	0119545	Metal oxide	2.2kΩ	±10%	RS2B
R712LR	0129647	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R713LR	0110622	Metal(fuse resistor)	120Ω	±5%	SRD1/4P
R714LR	0129647	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R715LR	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R716LR	0129531	Carbon film	10Ω	±5%	SRD1/4P
R717LR	0129581	Carbon film	680Ω	±5%	SRD1/4P
R718LR	0129613	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R719LR	0129615	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R720LR	0110627	Metal(fuse resistor)	330Ω	±5%	RN1/4B
⚠R721LR	0110628	Metal(fuse resistor)	390Ω	±5%	RN1/4B
⚠R722LR	0110627	Metal(fuse resistor)	330Ω	±5%	RN1/4B
R723LR	0119123	Metal	0.22Ω	±10%	RN2B
R724LR	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R725LR	0129643	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R726LR	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R727LR	0119562	Metal oxide	12kΩ	±10%	RS2B
R728LR	0129579	Carbon film	560Ω	±5%	SRD1/4P
⚠R730LR	0110621	Metal(fuse resistor)	100Ω	±5%	RN1/4B
⚠R731LR	0110621	Metal(fuse resistor)	100Ω	±5%	RN1/4B
R732LR	0129531	Carbon film	10Ω	±5%	SRD1/4P
R733LR	0129581	Carbon film	680Ω	±5%	SRD1/4P
R734LR	0129613	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R735LR	0129615	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R736LR	0110627	Metal(fuse resistor)	330Ω	±5%	RN1/4B
⚠R737LR	0110627	Metal(fuse resistor)	330Ω	±5%	RN1/4B
R738LR	0119123	Metal	0.22Ω	±10%	RN2B
R739LR	0129683	Carbon film	830kΩ	±5%	SRD1/4P
R740LR	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R741LR	0129651	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R742LR	0134289	Composition	10Ω	±10%	RC1/2GF
R743LR	0119501	Metal oxide	10Ω	±10%	RS2B
R744LR	0134364	Composition	180Ω	±10%	RC1/2GF
R745LR	0134364	Composition	180Ω	±10%	RC1/2GF
R746	0129581	Carbon film	680Ω	±5%	SRD1/4P
R747	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R754	0129368	Composition	390Ω	±10%	RC1/2GF
R755	0129368	Composition	390Ω	±10%	RC1/2GF
R756	0134375	Composition	1.5kΩ	±10%	RC1/2GF
R757LR	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R758LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R759LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R760LR	0129579	Carbon film	560Ω	±5%	SRD1/4P
R801	0119510	Metal oxide	56Ω	±10%	RS2B
R802	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R803	0119423	Metal oxide	150Ω	±10%	RS2B
R804	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R805	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R806	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD1/4P
R807	0129633	Carbon film	12kΩ	±5%	SRD1/4P
R808	0119422	Metal oxide	120Ω	±10%	RS1B
R809	0129623	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R810	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R811	0129635	Carbon film	15kΩ	±5%	SRD1/4P
R812	0129633	Carbon film	12kΩ	±5%	SRD1/4P
R901	0129643	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R902	0129643	Carbon film	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R903	0134379	Composition	3.3kΩ	±10%	RC1/2GF
R904	0134379	Composition	3.3kΩ	±10%	RC1/2GF
R905	0129677	Carbon film	470kΩ	±5%	SRD1/4P
R906	0129651	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R907	0129609	Carbon film	2.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R908	0129653	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R909	0119450	Metal oxide	5.6kΩ	±10%	RS1B

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
		(for PA P.W.B.)			
R426LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R429LR	0129601	Carbon film	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R430LR	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD1/4P
R433	0134377	Composition	2.2kΩ	±10%	RC1/2GF
R434	0134379	Composition	3.3kΩ	±10%	RC1/2GF
R435	0129575	Carbon film	390Ω	±5%	SRD1/4P
R436	0134379	Composition	3.3kΩ	±10%	RC1/2GF
R437	0129575	Carbon film	390Ω	±5%	SRD1/4P
R438LR	0129683	Carbon film	820kΩ	±5%	SRD1/4P
R439LR	0129683	Carbon film	820kΩ	±5%	SRD1/4P
R440LR	0129683	Carbon film	820kΩ	±5%	SRD1/4P
R601LR	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R602LR	0129531	Carbon film	10Ω	±5%	SRD1/4P
R603LR	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R604LR	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R605LR	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD1/4P
R606LR	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD1/4P
R607	0110627	Carbon film	330Ω	±5%	RN1/4B
⚠R608	0110625	Metal(fuse resistor)	220Ω	±5%	RN1/4B
R609LR	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R610LR	0129579	Carbon film	560Ω	±5%	SRD1/4P
R611LR	0129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R612LR	0129631	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R614LR	0129621	Carbon film	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R615LR	0129583	Carbon film	820Ω	±5%	SRD1/4P
R616LR	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R617LR	0129577	Carbon film	470Ω	±5%	SRD1/4P
R619LR	0129577	Carbon film	470Ω	±5%	SRD1/4P
R620LR	0129669	Carbon film	220kΩ	±5%	SRD1/4P
R621LR	0129615	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
R622LR	0129573	Carbon film	330Ω	±5%	SRD1/4P
R623LR	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R624LR	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R625	0110625	Metal(fuse resistor)	220Ω	±5%	RN1/4B
⚠R626	0110625	Metal(fuse resistor)	220Ω	±5%	RN1/4B
R627LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R628LR	0129583	Carbon film	820Ω	±5%	SRD1/4P
R629LR	0129561	Carbon film	100Ω	±5%	SRD1/4P
R630LR	0129607	Carbon film	1.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R632LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R633LR	0129633	Carbon film	12kΩ	±5%	SRD1/4P
R634LR	0129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD1/4P
R636LR	0129581	Carbon film	680Ω	±5%	SRD1/4P
R637LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R638LR	0129605	Carbon film	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
R639LR	0129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R640LR	0129581	Carbon film	680Ω	±5%	SRD1/4P
R641LR	0129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R641	0134377	Composition	2.2kΩ	±10%	RC1/2GF
R748	0129639	Carbon film	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R749	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R750	0129639	Carbon film	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R751	0129603	Carbon film	1.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R752	0129563	Carbon film	120Ω	±5%	SRD1/4P
R753	0129563	Carbon film	120Ω	±5%	SRD1/4P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
		ICS & TRANSISTORS
		(for AD P.W.B.)
IC401LR	2367871	HA-12017
IC901	2367372	HA-12002
Q401LR	2317863	FET 2SK146
Q701LR	2329183	2SA1015 (GR)
Q702LR	2328783	2SC2389 (E)
Q703LR	2328783	2SC2389 (E)
Q704LR	2317863	FET 2SK146
Q705LR	2328783	2SC2389 (E)
Q706LR	2328745	2SB648A (C)
Q707LR	2328745	2SB648A (C)
C708LR	2328783	2SC2389 (E)
Q709LR	2328755	2SD668A (C)
Q710LR	2327913	2SC1775 (E)
Q711LR	2327913	2SC1775 (E)
Q712LR	2328755	2SD668A (C)
Q713LR	2328465	2SD669A (C)
Q714LR	2317912	2SC3280 (O)
Q715LR	2328872	2SD756A (E)
Q716LR	2328755	2SD668A (C)
Q717LR	2328893	2SA872 (E)
Q718LR	2328893	2SA872 (E)
Q719LR	2328745	2SB648A (C)
Q720LR	2328475	2SB649A (C)
Q721LR	2317902	2SA1301 (O)
Q722	2329183	2SA1015 (GR)
Q801	2317732	2SD330 (E)
Q802	2317738	2SD330AL (E)
Q803	2328653	2SC1740LN (E)
Q804	2329183	2SA1015 (GR)
Q805	2328963	2SA514AL (E)
		(for PA P.W.B.)
IC601LR	2367871	HA12017
Q601LR	2329863	FET μPA68H
Q601LR	2329152	2SC2546 (E)
Q602LR	2329152	2SC2546 (E)
Q723	2329183	2SA1015 (GR)
Q724	2329183	2SA1015 (GR)
		DIODES
		(for AD P.W.B.)
D401LR	2337601	1S2473
D402LR	2337601	1S2473
D701LR	2337601	1S2473
≀	≀	≀
D704LR	2337601	1S2473
D705LR	2337151	1S2076A
D706LR	2337151	1S2076A
D707LR	2337601	1S2473
D708LR	2337151	1S2076A
D709	2337151	1S2076A
D710	2337151	1S2076A
D711	2337151	1S2076A

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
D801	2337762	ERB12-01R
D802	2337762	ERB12-01R
D803	2338721	S1WB20
D804	2339971	M4C-52-13
D901	2337762	ERB12-01R
ZD701	2338626	RD12EN3
ZD702	2338626	RD12EN3
ZD801	2338666	RD36EB4
ZD802	2338623	RD11EN3
ZD803	2338623	RD11EN3
		(for PA P.W.B.)
D403 ~ D417	2397052	LED SLH-34MC (3)
D418	2339103	LED SLH-34YC (4) (TAPE MONITER COPY)
D419	2339103	LED SLH-34YC (4) (TAPE MONITER COPY)
D601LR	2336601	1S2473
D602 ~ D606	2397052	LED SLH-34MC (3)
D712	2397051	LED SLH-34VC (3) (red) (SPEAKER)
D713	2397051	LED SLH-34VC (3) (red) (SPEAKER)
VARIABLE RESISTORS		
		(for AD P.W.B.)
R729LR	0150952	200Ω – (B)
		(for PA P.W.B.)
R613	0151637	100kΩ – (MN) (BALANCE)
R618	0158831	10kΩ – (B) (MAIN VOLUME)
R631	0151674	50kΩ – (C) (BASS)
R635	0151674	50kΩ – (C) (TREBLE)
COILS		
		(for AD P.W.B.)
L401LR	2227371	Choke coil 47μH
L402	2227396	Choke coil 10μH
L403	2227396	Choke coil 10μH
L701LR	2227371	Choke coil 47μH
L702LR	2227311	Trap coil 2.5μH
		(for PA P.W.B.)
L601	2227356	Choke coil
L602	2227356	Choke coil
MISCELLANEOUS		
		(for AD P.W.B.)
RY701	2647242	Miniature power relay
RY702	2647242	Miniature power relay
RY703	2647161	Lead relay

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
⚠F001	2727897	Fuse – 6.3A UL TSC (for U.S.A. & Canada)
⚠F001	2727196	Fuse – T3.15A (for France, Sweden, Switzerland, U.K. & Australia)
⚠F802	2727891	Fuse – 1.6A UL TSC (for U.S.A. & Canada)
⚠F802	2727194	Fuse – 1.6A (for France, Sweden, Switzerland, U.K. & Australia)
⚠F803	2727891	Fuse – 1.6A UL TSC (for U.S.A. & Canada)
⚠F803	2727194	Fuse – 1.6A (for Frnace, Sweden, Switzerland, U.K. & Australia)
SCR901	2338861	TT201-90
TH701LR	2347113	Thermostat 112102-2
S401	2627512	SSR 2435 (MM/MC)
	2678481	2P US pin jack
	2678482	2P US pin jack (PHONE CD TUNER)
	4567414	3φ × 12 DT bind screw
	4784106	3φ × 10 bind tapping screw
	4578285	2.6φ × 10 DT screw
	4567414	3φ × 12 DT bind screw
	2688193	SP terminal
		(for PA P.W.B.)
S402	2639753	Push switch (COPY MONITER)
S403	2639754	Push switch (COPY 1 ↔ 2 TAPE 1 ↔ 2)
S404 ~ S408	2639752	Push switch (FUNCTION)
S409	2639753	Push switch (COPY MONITER)
S410	2639754	Push switch (COPY 1 ↔ 2 TAPE 1 ↔ 2)
S601	2639755	Push switch (HIGH LOW MODE)
S602	2639755	Push switch (HIGH LOW MODE)
S603	2639755	Push switch (HIGH LOW MODE)
S604	2639756	Push switch (MUTE LOUDNESS)
S605	2639756	Push switch (MUTE LOUDNESS)
S606	2639757	Push switch (TONE)
S701	2639758	Push switch (S/P)
S702	2639758	Push switch (S/P)
	2677752	HIP jack
for FINAL ASSMEBLY		
	3299121	Knob (44) ass'y
	3299041	Knob (14) ass'y
	3299011	Knob (6) ass'y
	3299092	2 × 8 push knob
	3299102	Push knob (T.C) (TAPE 1 ↔ 2 COPY 1 ↔ 2)
	3299061	Knob (M.C) ass'y (TAPE MONITOR)
	3299062	Knob (M.C) ass'y (TAPE COPY)
	3299201	Power button ass'y (POWER)
	4743856	Knob ring (VOLUME)
	4743853	Knob ring (BASS, TREBLE, BLANCE)
	3299771	Knob (24) ass'y (PHONO)
	3299771	Knob (24) ass'y (TUNER)
	3299771	Knob (24) ass'y (CD)
	3299771	Knob (24) ass'y (AUX-1)
	3299771	Knob (24) ass'y (AUX-2)
	3961061	Flexible ring (FUNCTION)

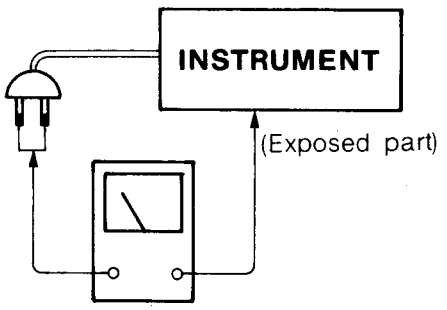
SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
	3961091	Side panel (L)
	3961092	Side panel (R)
	4024182	Escutcheon ass'y
	4415586	Cover ass'y
	4744106	Screen
	4567411	3φ × 6 DT bind screw
	4567411	3φ × 6 DT bind screw
	4568811	3φ × 6 DT flat head screw
	4575451	4φ × 8 DT
	8815126	4 rock washer
		for REAR PLATE ASSEMBLY
	4453732	Rear panel (for U.S.A.)
	4453733	Rear panel (for Canada)
	4453736	Rear panel (for France, Sweden & Switzerland)
	4453734	Rear panel (for U.K. & Australia)
	4453735	Rear panel (for W. Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	3913006	Bushing
⚠	2700122	AC cord (for U.S.A. & Canada)
⚠	2748752	AC cord (for France, Sweden, Switzerland, W. Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2749582	AC cord (for U.K.)
⚠	2749622	AC cord (for Australia)
⚠	2658481	AC outlet (for U.S.A. & Canada)
⚠	2657741	AC outlet (CEE) (for France, Sweden & Switzerland)
⚠	2658372	AC outlet (for W. Germany, Asia & Latin American countries.)
⚠	2727196	Fuse T3.15A – 250V (for W. Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
⚠	2618053	AC selector switch (for W. Germany, Asia & Latin American countries, etc.)

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
	3944381	Outlet cap (for W. Germany)
	4567432	3φ × 8 DT bind screw (for W. Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
		for DIAL MECHANISM ASSEMBLY
	3180091	23φ × 12 leg
	4567431	3φ × 6 DT bind screw
	4567411	3φ × 6 DT bind screw
	4575451	4φ × 8 DT bind screw with washer (L)
	4575951	3φ × 6 DT bind screw with washer (L)
	4567414	3φ × 6 DT bind screw
	4784106	3φ × 10 bind tapping screw
	4567451	3φ × 6 DT bind screw
	4567422	4φ × 8 DT bind screw
	4567452	3φ × 8 DT bind screw
	3933805	Nilon rivet
⚠	2248492	Power trans. (for U.S.A. & Canada)
⚠	2248493	Power trans. (for France, Sweden & Switzerland)
⚠	2248494	Power trans. (for U.K. & Australia)
⚠	2248495	Power trans. (for W. Germany, Asia & Latin American countries, etc.)
⚠S001	2639394	Power switch
	2639981	Remote switch
		for ACCESSORIES
	3627411	Antenna cover
⚠	2658361	E socket adaptor
⚠	2727581	Fuse T6.3A – 250V

Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

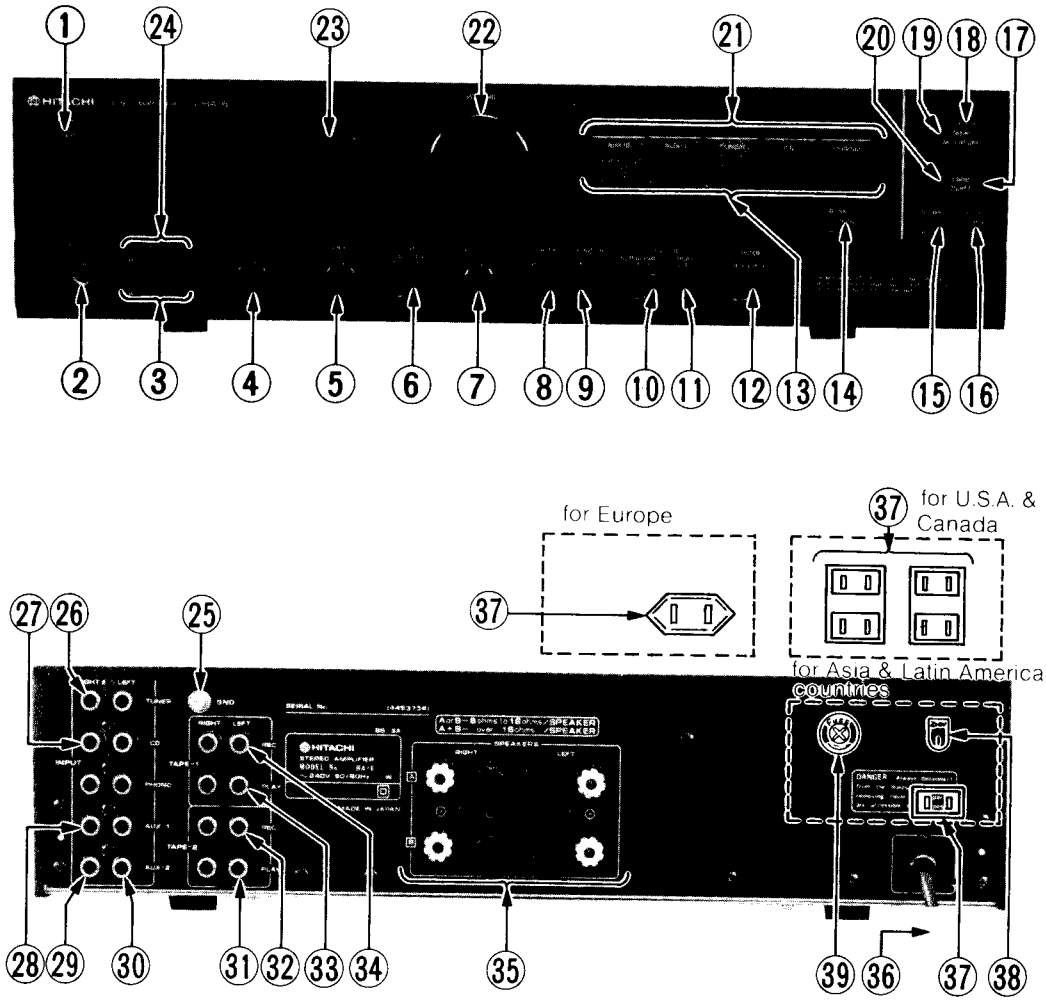
- **Checking method**

  Power switch is set to ON.
  Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts (Parts such as Ground terminal, Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch) and check that the resistance value is 500 kohms or more.



Insulation tester (DC500V)

FRONT AND REAR PANEL. VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAFEL. PANNEAUX AVANT ET ARRIERE



① Power switch (POWER)
② Phones jacks (PHONES)
③ Speakers switches (SPEAKERS)
④ Bass control (BASS)
⑤ Treble control (TREBLE)
⑥ Tone switch (TONE)
⑦ Balance control (BALANCE)
⑧ Mute switch (MUTE)
⑨ Loudness switch (LOUDNESS)
⑩ Subsonic-filter switch (SUBSONIC)
⑪ High-filter switch (HIGH)
⑫ Mode switch (MODE)
⑬ Function switches (FUNCTION)
⑭ Phono selector (PHONO)
⑮ Tape monitor select switch (TAPE MONITOR SELECT)
⑯ Tape copy select switch (TAPE COPY SELECT)
⑰ Tape copy switch (TAPE COPY)
⑱ Tape monitor switch (TAPE MONITOR)
⑲ Tape monitor indicator
⑳ Tape copy indicator
㉑ Function indicator
㉒ Volume control (VOLUME)
㉓ Pure drive indicator (PURE DRIVE)
㉔ Speakers indicators
㉕ Ground terminal (GND)
㉖ Tuner input jacks (TUNER INPUT)
㉗ CD input jacks (CD INPUT)
㉘ Phono input jacks (PHONO INPUT)
㉙ AUX-1 input jacks (AUX-1 INPUT)
㉚ AUX-2 input jacks (AUX-2 INPUT)
㉛ Tape-2 play jacks (TAPE-2 PLAY)
㉜ Tape-2 rec jacks (TAPE-2 REC)
㉝ Tape-1 play jacks (TAPE-1 PLAY)
㉞ Tape-1 rec jacks (TAPE-1 REC)
㉟ Speakers terminals (SPEAKERS)
㊱ Power supply cord
㊲ AC outlet
(4 outlets for U.S.A. & Canada sets, 1 outlet for Europe, Asia & Latin American countries's sets)
㊳ Voltage selector (VOLTAGE)
(for W. Germany, Asia & Latin American countries' sets)
㊴ Fuse holder
(for W. Germany, Asia & Latin American countries' sets)

① Netzschalter (POWER)
② Kopfhörerbuchse (PHONES)
③ Lautsprecherschalter (SPEAKERS)
④ Tiefenregler (BASS)
⑤ Höhenregler (TREBLE)
⑥ Klangregler (TONE)
⑦ Balanceregler (BALANCE)
⑧ Dämpfungsschalter (MUTE)
⑨ Lautstärkekonturschalter (LOUDNESS)
⑩ Schalter für Unterschallfilter (SUBSONIC)
⑪ Schalter für Hochfrequenzfilter (HIGH)
⑫ Betriebsartschalter (MODE)
⑬ Funktionsschalter (FUNCTION)
⑭ Plattenspielerwähler (PHONO SELECTOR)
⑮ Tonbandüberwachungs-Wahlschalter (TAPE MONITOR SELECT)
⑯ Bandüberspielungs-Wahlschalter (TAPE COPY SLECT)
⑰ Bandüberspielungsschalter (TAPE COPY)
⑱ Tonbandüberwachungsschalter (TAPE MONITOR)
⑲ Tonbandüberwachungsanzeige
⑳ Tonbandüberspielungsanzeige
㉑ Funktionsanzeigen
㉒ Lautstärkereiger (VOLUME)
㉓ Betriebsanzeige
㉔ Lautsprecheranzeigen
㉕ Erdungsanschluß (GND)
㉖ Tuner-Eingangsbuchsen (TUNER INPUT)
㉗ CD-Eingangsbuchsen (CD INPUT)
㉘ Phono-Eingangsbuchsen (PHONO INPUT)
㉙ AUX-1-Eingangsbuchsen (AUX-1 INPUT)
㉚ AUX-2-Eingangsbuchsen (AUX-2 INPUT)
㉛ Tonband-2-Wiedergabebuchsen (TAPE-2 PLAY)
㉜ Tonband-2-Aufnahmebuchse (TAPE-2 REC)
㉝ Tonband-1-Wiedergabebuchsen (TAPE-1 PLAY)
㉞ Tonband-1-Aufnahmebuchsen (TAPE-1 REC)
㉟ Lautsprecher-Anschlüsse (SPEAKERS)
㊱ Netzkabel
㊲ Gleichstrom-Ausgangsanschluß (4 für USA und Kanada, 1 für Europa, Asien und Lateinamerika)
㊳ Spannungswähler (für die Bundesrepublik Deutschland, Asien und Lateinamerika)
㊴ Fuse holder (für die Bundesrepublik Deutschland, Asien und Lateinamerika)

---

① Interrupteur d'alimentation (POWER)
② Prises de casque d'écoute (PHONES)
③ Interrupteur d'enceintes (SPEAKERS)
④ Commande des graves (BASS)
⑤ Commande des aiguës (TREBLE)
⑥ Interrupteur de tonalité (TONE)
⑦ Commande de balance (BALANCE)
⑧ Interrupteur d'assourdissement (MUTE)
⑨ Interrupteur d'augmentation d'intensité sonore (LOUDNESS)
⑩ Interrupteur infra-accoustique (SUBSONIC)
⑪ Interrupteur de filtre de haute fréquence (HIGH)
⑫ Commutateur de mode (MODE)
⑬ Sélecteurs d'entrée (FUNCTION)
⑭ Sélecteur phono (PHONO SELECTOR)
⑮ Sélecteurs de contrôle de bande magnétique (TAPE MONITOR SELECT)
⑯ Sélecteurs de reproduction de bande magnétique (TAPE COPY SELECT)
⑰ Interrupteur de reproduction de bande magnétique (TAPE COPY)
⑱ Interrupteur de contrôle de bande magnétique (TAPE MONITOR)
⑲ Témoin de contrôle de bande magnétique
⑳ Témoin de reproduction de bande magnétique
㉑ Témoins d'entrée
㉒ Commande de volume (VOLUME)
㉓ Témoin à commande directe
㉔ Témoins d'enceintes
㉕ Borne de mise à la terre (GND)
㉖ Prise d'entrée tuner (TUNER INPUT)
㉗ Prise d'entrée CD (CD INPUT)
㉘ Prise d'entrée phono (PHONO INPUT)
㉙ Prise d'entrée AUX-1 (AUX-1 INPUT)
㉚ Prise d'entrée AUX-2 (AUX-2 INPUT)
㉛ Prise de reproduction de bande 2 (TAPE-2 PLAY)
㉜ Prise d'entregistrement de bande 2 (TAPE-2 REC)
㉝ Prise de reproduction de bande 1 (TAPE-1 PLAY)
㉞ Prise d'enregistrement de bande 1 (TAPE-1 REC)
㉟ Bornes d'enceintes (SPEAKER)
㊱ Cordon d'alimentation
㊲ Prises de sortie CA (4 prises pour appareils vendus aux Etats-Units et au Canada, 1 prise pour l'Europe, l'Asie et l'Amérique Latine)
㊳ Sélecteur de tension (VOLTAGE) (pour l'Allemagne de l'Quest, l'Asie et l'Amérique Latine)
㊴ Pore-fusible (pour l'Allemagne de l'Ouest, l'Asie et l'Amérique Latine)

HITACHI

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA
Eastern Regional Office
1200 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071, U.S.A.
Tel. 201-935-8980
Mid-Western Regional Office
1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007, U.S.A.
Tel. 312-593-1550
Southern Regional Office
510 Plaza Drive College Park, Georgia 30349, U.S.A.
Tel. 404-763-0360
Western Regional Office
401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220, U.S.A.
Tel. 213-537-8383
HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC.
3219 Koapaka Street Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.
Tel. 808-836-3621
HITACHI (HSC) CANADA INC.
3300Trans Canada Highway, Pointe Claire, Quebec H9RU 1 B1, Canada
Tel. 514-697-9150
HITACHI SALES EUROPA GmbH
2050 Hamburg 54, Rungedamm 2, West Germany
Tel. 73411-0
HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3 4DR, England
Tel. 01-848-8787 (Service Centre: 01-848-3551)
HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80
HITACHI SALES NORWAY A/S
Oerebekk 1620 Gressvik P.O. Box 46 N-1601 Fredrikstad, Norway
Tel. 032-28255
SUOMEN HITACHI OY
Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. Lahti 44 241
HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630 Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200
HITACHI SALES A.G.
Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621
HITACHI FRANCE S.A.
97/115 Rue Charles-Michels 93200 SAINT-DENIS, France
Tel. 201-25-00
HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. (0222) 439367/8
HITACHI SALES BELGIUM S.A./N.V.
56, Chaussee de Namur, B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. (067) 22 7181
HITACHI SALES AUSTRALIA Pty Ltd.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189, Australia
Tel. 555-8722
HITACHI Ltd. TOKYO JAPAN
Head Office: THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15-12, 2-chome Nishi-Shinbashi
Minato-ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo (03) 502-2111

HA-6 TY No. 387 EGF

Printed in Japan (H)